

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 658**

51 Int. Cl.:

B23K 11/30 (2006.01)

B23Q 3/155 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.11.2010 E 10782559 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2424705**

54 Título: **Cargador para caperuzas de electrodos**

30 Prioridad:

17.12.2009 DE 102009058937

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

12.05.2016

73 Titular/es:

**BRÄUER SYSTEMTECHNIK GMBH (100.0%)
Gewerbegebiet Nord 6
09456 Mildenau, DE**

72 Inventor/es:

BRÄUER, ANDREAS

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 569 658 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

Cargador para caperuzas de electrodos

5 La invención se refiere a un cargador para caperuzas de electrodos de electrodos de soldadura, en particular para pinzas portaelectrodos de robots de soldadura.

En particular, en la industria automovilística, para la unión de chapas de metal y bandas, se emplea a menudo la soldadura por puntos en la fabricación de carrocería en trenes de fabricación automatizados.

10 Habitualmente se emplean en este caso robots de soldadura para unir entre sí las piezas de chapa de carrocería mediante soldadura por puntos.

Estos robots de soldadura están provistos con pinzas portaelectrodos cuyas mandíbulas están equipadas con un electrodo de soldadura por puntos en cada caso, las denominadas caperuzas de electrodos.

15 Estas pinzas portaelectrodos avanzan hacia las chapas posicionadas que van a soldarse entre sí. El posicionamiento exacto de la pinza portaelectrodos con respecto a las chapas que van a soldarse, así como la disposición de las chapas unas respecto a otras se realiza de manera automatizada y asistida por ordenador.

20 En un tren de fabricación automatizado de este tipo las operaciones de soldadura se realizan en ciclos lo más rápidos posibles y sin interrupciones.

Por ello, las caperuzas de electrodos en particular están sometidas a un alto desgaste dado que las superficies de contacto de las caperuzas de electrodos se engranan con las piezas de chapa de carrocería que van a soldarse en cada caso.

25 En esta operación de soldadura fluye corriente entre los electrodos a través de las piezas de chapa de carrocería situadas unas junto a otros y que van a soldarse.

En este caso aparece una modificación en las superficies de contacto de las caperuzas de electrodos en sus zonas de soldadura.

30 A menudo, en el borde de las superficies de contacto aparecen rebordes de erosión eléctrica que provocan una modificación de las condiciones de soldadura debido a un aumento de la superficie de contacto.

35 Para no tener que enfrentarse con esta modificación a través de un seguimiento no rentable de la intensidad de corriente, las caperuzas de electrodos se tratan posteriormente mediante fresado de manera regular y en función de su carga y del desgaste resultante de ello.

A menudo los electrodos de una pinza portaelectrodos que actúan conjuntamente se desgastan en la misma medida o similar, de manera que estos deben tratarse posteriormente de manera regular y simultánea mediante fresado.

40 Tras un número de tratamientos posteriores realizados tiene lugar un desprendimiento de material de la caperuza de electrodos en una dimensión tal que estos deben cambiarse.

Para ello las caperuzas de electrodos desgastadas se retiran de los adaptadores de electrodos de soldadura.

45 Para equipar a los adaptadores de electrodos de soldadura con nuevas caperuzas de electrodos sin usar se emplean habitualmente cargadores en forma de realización sencilla. Estos cargadores están dispuestos de manera que las pinzas portaelectrodos alojan mediante cierre en una posición definida nuevas caperuzas de electrodos y definen a estas en su posición sobre el adaptador de electrodos de soldadura mediante el apriete de los brazos de pinza portaelectrodos uno contra otro. Dado que los cargadores tienen que estar dispuestos en una posición definida para poder bajarse de la pinza portaelectrodos es necesario dejar estos cargadores en su posicionamiento y recargar manualmente los cargadores en el lugar de empleo.

50 Sin embargo, esto requiere por lo general una interrupción de proceso que no es posible, debido a las condiciones de la técnica de seguridad, realizar esta recarga durante el funcionamiento dado que no está permitido que las personas se muevan en las zonas de acción de los robots activos.

55 Para enfrentarse a este inconveniente se efectuaron también cambios de los cargadores.

60 Así el documento DE 199 05 477 describe un cargador para caperuzas de electrodos de electrodos de soldadura, en particular para pinzas portaelectrodos de robots de soldadura. Esta solución propone almacenar las caperuzas de electrodos que van a reservarse, en un cargador en una serie de guías de caperuza correspondientes en su perfil a la forma de las caperuzas de electrodos que están realizadas en paralelo al eje longitudinal del cargador y en posición idéntica respecto al mismo también en la abertura de extracción.

En este caso la abertura de extracción está abierta lo suficiente en la dirección de agarre de la pinza portaelectrodos, de modo que en cada caso está dispuesta una caperuza de soldadura con su abertura posicionada en la dirección del agarre, y está al descubierto en su agarre global.

5 Sin embargo en este caso no se elimina el inconveniente de la interrupción de proceso dado que, tras el montaje de un nuevo cargador, también debe realizarse una nueva programación de las coordenadas del movimiento de pinzas portaelectrodos.

10 La invención se basa en el objetivo de proponer un cargador para caperuzas de electrodos con el cual se eviten en la medida de lo posible las dificultades de las soluciones conocidas hasta el momento, y de alcanzar en particular que se garantice la seguridad de proceso.

15 De acuerdo con la invención este objetivo se resuelve mediante un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 7, a continuación este sistema va a explicarse con más detalle mediante las figuras 1 a 6 y el ejemplo de realización siguiente.

En este caso la figura 1 muestra el cargador de acuerdo con la invención en estado desacoplado, la figura 2 muestra el cargador de acuerdo con la invención en estado acoplado, la figura 3 muestra el cabezal de cargador 1, la figura 1 muestra el cargador intercambiable en diferentes tamaños, las figuras 5 y 6 muestran el cargador intercambiable en sección transversal y en sección longitudinal.

20 El cargador de acuerdo con la invención se compone de un cabezal de cargador 1 y un cargador intercambiable 2. Para la unión del cargador intercambiable 2 con el cabezal de cargador 1 está dispuesto un dispositivo de sujeción rápida 4 y 4a, de manera que en el cabezal de cargador 1 está dispuesto el tensor 4, y en el cargador intercambiable 2 está dispuesto el gancho de sujeción 4a. Esta disposición es técnicamente útil dado que en la dirección de fuerza del tensor 4 que va a accionarse el cargador intercambiable 2 está cargado con fuerzas con respecto al cabezal de cargador 1y por tanto en la dirección de su posición de funcionamiento.

30 Para garantizar una posición definida del cabezal de cargador 1 y del cargador intercambiable 2, en la unión de estos dos grupos constructivos está dispuesto al menos un dispositivo de guiado. En este ejemplo de realización este está realizado de tal manera que, al menos un mandril de guiado 5a, se engrana en un manguito de guiado 5. Los dos elementos de guiado, manguito de guiado 5 y mandril de guiado 5a están diseñados en cuanto a su forma y sus tolerancias dimensionales preferentemente de manera que pueden engranarse fácilmente y a pesar de ello está garantizada una posición definida del cabezal de cargador 1 y del cargador intercambiable 2 entre sí.

35 Las caperuzas de electrodos que van a reservarse están dispuestas en el cargador intercambiable 2 en dos guías de caperuza 11 que están realizadas en paralelo al eje longitudinal del cargador intercambiable 2 y en posición idéntica respecto a este también en el cabezal de cargador 1. En este caso las guías de caperuza 11 están introducidas desplazadas en diagonal en el cargador intercambiable 2 y el cabezal de cargador 1, de manera que las caperuzas de electrodos se enfrentan con sus superficies de contacto unas a otras en diagonal.

40 Mediante esta disposición de las caperuzas de electrodos 3 en el cargador intercambiable 2 y cabezal de cargador 1, con la abertura de las caperuzas de electrodos 3 hacia afuera, es posible que la pinza portaelectrodos para el alojamiento de las caperuzas de electrodos 3 pueda engranarse con sus adaptadores de electrodos en las caperuzas de electrodos 3. La disposición de las guías de caperuza 11 desplazadas en diagonal en sección transversal del cargador intercambiable 2 y cabezal de cargador 1 se seleccionó para realizar un tamaño constructivo lo más reducido posible de la unidad, dado que la altura constructiva del dispositivo es por tanto menor que la altura de dos caperuzas enfrentadas más el espesor de pared de la pared divisoria de las dos guías de caperuza.

50 Las guías de caperuza 11 están realizadas en su sección transversal de manera que las caperuzas de electrodos 3 pueden desplazarse con fuerza reducida y en las guías de caperuza 11, y en particular en el lugar de unión entre cargador intercambiable 2 y cabezal de cargador 1 se impide un atasco de las caperuzas 3. Esto se alcanza por que las guías de caperuza 11 están realizadas en forma de las caperuzas de electrodos 3 más las tolerancias correspondientes.

55 Esto condiciona también que, de acuerdo con la forma de las caperuzas de electrodos 3 también las guías de caperuza 11 encajan en cada caso una respecto a otra en el cargador intercambiable 2 y cabezal de cargador 1. Preferentemente el cabezal de cargador 1 y el cargador intercambiable 2 se forman de un perfil en el que está incorporada la guía de caperuza 11. Para la fabricación de diferentes longitudes de cargador este perfil se recorta en la longitud de cargador necesaria de manera correspondiente.

60 Para cerrar las guías de caperuza 11 del cabezal de cargador 1 y del cargador intercambiable 2 se instalan por encima de las guías de caperuza compuertas de cierre, que pueden ser preferentemente piezas de chapa. El cierre del lado del cargador intercambiable 2 enfrentado al cierre de cargador 8 y 8a se produce preferentemente con los mismos medios.

65 En el lado del cargador intercambiable 2 dirigido al cabezal de cargador 1 está dispuesto un cierre de cargador 8. Este cierre de cargador 8 impide que las caperuzas de electrodos 3, que se cargan en el cargador intercambiable

con una fuerza que las transporta en la dirección del cabezal del cargador se empujen fuera del cargador intercambiable no encajado.

5 De acuerdo con el ejemplo de realización este cierre de cargador 8 está realizado de manera que las caperuzas de electrodos 3 que están reservadas en el cargador intercambiable 2 y se empujan en la dirección del cabezal de cargador 1, a través del transportador de caperuza 9 cargado preferentemente con fuerza de resorte, se retienen mediante palancas de trinquete 8a en el cargador intercambiable 2.

10 En este caso las palancas de trinquete 8a se posicionan por medio de resortes preferentemente, de manera que la abertura de salida de la guía de caperuza 11 se reduce para que no sea posible una salida de las caperuzas de electrodos 3.

15 Si el cargador intercambiable 2 se coloca sobre el cabezal de cargador 1 las palancas de trinquete 8a del cierre de cargador 8 se posicionan mediante guías dispuestas en el cabezal de cargador 1, que actúan contra la fuerza de resorte de las palancas de trinquete 8a, de manera que la abertura de la guía de caperuza 11 dirigida al cabezal de cargador 1 se libera, y las caperuzas de electrodos 3 se entregan a la guía de caperuza 11 del cabezal de cargador.

20 En el lado del cabezal de cargador 1 apartado del cargador intercambiable 2 se entregan las caperuzas de electrodos 3 a los adaptadores de electrodos de las pinzas portaelectrodos.

25 Para ello las guías de caperuza 11 están abiertas en la dirección de agarre de las pinzas portaelectrodos lo suficientemente lejos de manera que una caperuza de electrodos 3 en cada caso, dispuesta con su abertura posicionada en la dirección del agarre, está al descubierto en todo su diámetro.

30 Para fijar las caperuzas de electrodos 3 en esta posición para cada guía de caperuza está dispuesta al menos una mordaza de apriete 6.

35 Estas mordazas de apriete 6 cargadas con fuerza de resorte de acuerdo con este ejemplo de realización fijan las caperuzas de electrodos 3 hasta engancharse con el adaptador de electrodos.

40 Si el adaptador de electrodos está introducido en la caperuza de electrodos 3 mediante el cierre de la pinza portaelectrodos en la posición correcta, se tira de la caperuza de electrodos 3 desde la guía de caperuza 11 en la dirección del curso de la guía de caperuza 11. En este caso la fuerza de resorte que carga la mordaza de apriete 6 se supera y se libera la caperuza de electrodos 3.

45 Preferentemente una placa de presión 7 está dispuesta junto a la abertura de entrega 12 en la cabeza de cargador 1 sobre la carcasa del mismo. Esta placa de presión 7 actúa como contrasoprote para el segundo brazo de la pinza portaelectrodos que todavía no está equipado con la nueva caperuza 3 y presiona la caperuza de electrodos 3 recibida con la fuerza predeterminada sobre el adaptador de electrodo.

50 Si una pinza portaelectrodos recibe una caperuza de electrodos 3 desde un cabezal de cargador 1, por ejemplo de acuerdo con la representación de los dibujos, en una primera etapa desde arriba, entonces la placa de presión 7 dispuesta debajo, durante el cierre de la pinza portaelectrodos, actúa como contrasoprote para el adaptador de electrodos todavía libre, en una etapa adicional la caperuza de electrodos se recibe para el segundo adaptador de electrodos inferior, todavía sin equipar, y durante el cierre de la pinza portaelectrodos, ahora la placa de presión 7 superior actúa de contrasoprote.

55 Para monitorizar el coeficiente de relleno del cargador es conveniente proveer a este dispositivo con dispositivos de control correspondientes. Se propone una monitorización por medio de un sensor de proximidad que puede disponerse en la conexión 10 prevista. Por ejemplo es posible de esta manera, en el caso de una primera caperuza 3 ausente transmitir al usuario en el sensor una señal correspondiente para el cambio del cargador 2. Por tanto este es capaz de preparar el cambio del cargador 2 mientras que algunas caperuzas de electrodos todavía se encuentran en el cabezal de cargador 1.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cargador para caperuzas de electrodos de soldadura, en particular para pinzas portaelectrodos de robots de soldadura, que se compone de un cabezal de cargador (1) y un cargador intercambiable (2) que va a unirse con este cabezal de cargador (1), en el que para la unión del cargador intercambiable (2) con el cabezal de cargador (1) está dispuesto un dispositivo de sujeción rápida (4 y 4a) y en el cabezal de cargador (1) y en el cargador intercambiable (2) está dispuesto al menos un dispositivo de guiado (5 y 5a) de engranaje y las caperuzas de electrodos (3) que van a reservarse están almacenadas en el cargador intercambiable (2) en dos guías de caperuza (11) correspondientes en su perfil a la forma de las caperuzas de electrodos (3), que están realizadas en paralelo al eje longitudinal del cargador intercambiable (2) y en posición idéntica respecto a esto también en el cabezal de cargador (1), estando introducidas estas guías de caperuza (11) desplazadas en diagonal en el cargador intercambiable (2) y cabezal de cargador (1), de manera que las caperuzas de electrodos (3) se enfrentan con sus superficies de contacto unas a otras en diagonal, y en el lado del cargador intercambiable (2) dirigido al cabezal de cargador (1) está dispuesto un cierre de cargador (8), y por que el cabezal de cargador (1) en su lado apartado del cargador intercambiable (2) está abierto lo suficientemente lejos en la dirección de agarre de la pinza portaelectrodos en forma de una abertura (12), que en cada caso una caperuza de electrodos (3) está al descubierto con su abertura posicionada en la dirección del agarre en su diámetro global, y para fijar las caperuzas de electrodos (3) en esta posición, para cada guía de caperuzas está dispuesta al menos una mordaza de apriete (6), y junto a cada abertura de entrega (12), en el cabezal de cargador (1) está dispuesta respectivamente sobre la carcasa del mismo una placa de presión (7) frente a la otra abertura (12) respectivamente.
- 10
- 15
- 20
2. Cargador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo de guiado (5 y 5a) se compone de un manguito de guiado (5) y un mandril de guiado (5a) que engrana en el manguito de guiado (5).
- 25
3. Cargador de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que el manguito de guiado (5) y el mandril de guiado (5a) están diseñados de manera que pueden engranarse fácilmente, y a pesar de ello, está garantizada una posición definida del cabezal de cargador (1) y del cargador intercambiable (2) entre sí.
- 30
4. Cargador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el cierre de cargador (8) está realizado de manera que las caperuzas de electrodos (3), que están reservadas en el cargador intercambiable (2), y se empujan a través del transportador de caperuza (9) cargado preferentemente con fuerza de resorte en dirección del cabezal de cargador 1, se retienen mediante palancas de trinquete (8a) en el cargador intercambiable (2).
- 35
5. Cargador de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque las palancas de trinquete (8a) están cargadas por la fuerza de resorte, y la abertura de salida de la guía de caperuza (11) está reducida de manera que se impide una salida de las caperuzas de electrodos (3).
- 40
6. Cargador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que las guías de caperuza (11) en el cargador intercambiable (2) y en el cabezal de cargador (1) están adaptadas en su sección transversal a la forma de las caperuzas de electrodos (3) empleadas, de manera que las caperuzas de electrodos (3) pueden desplazarse con fuerza reducida, y en las guías de caperuza (11) y en particular en el lugar de unión entre cargador intercambiable (2) y cabezal de cargador (1) se impide un atasco de las caperuzas (3).
- 45
7. Cargador de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que para monitorizar el coeficiente de relleno del cargador intercambiable 2 está dispuesto al menos un sensor.

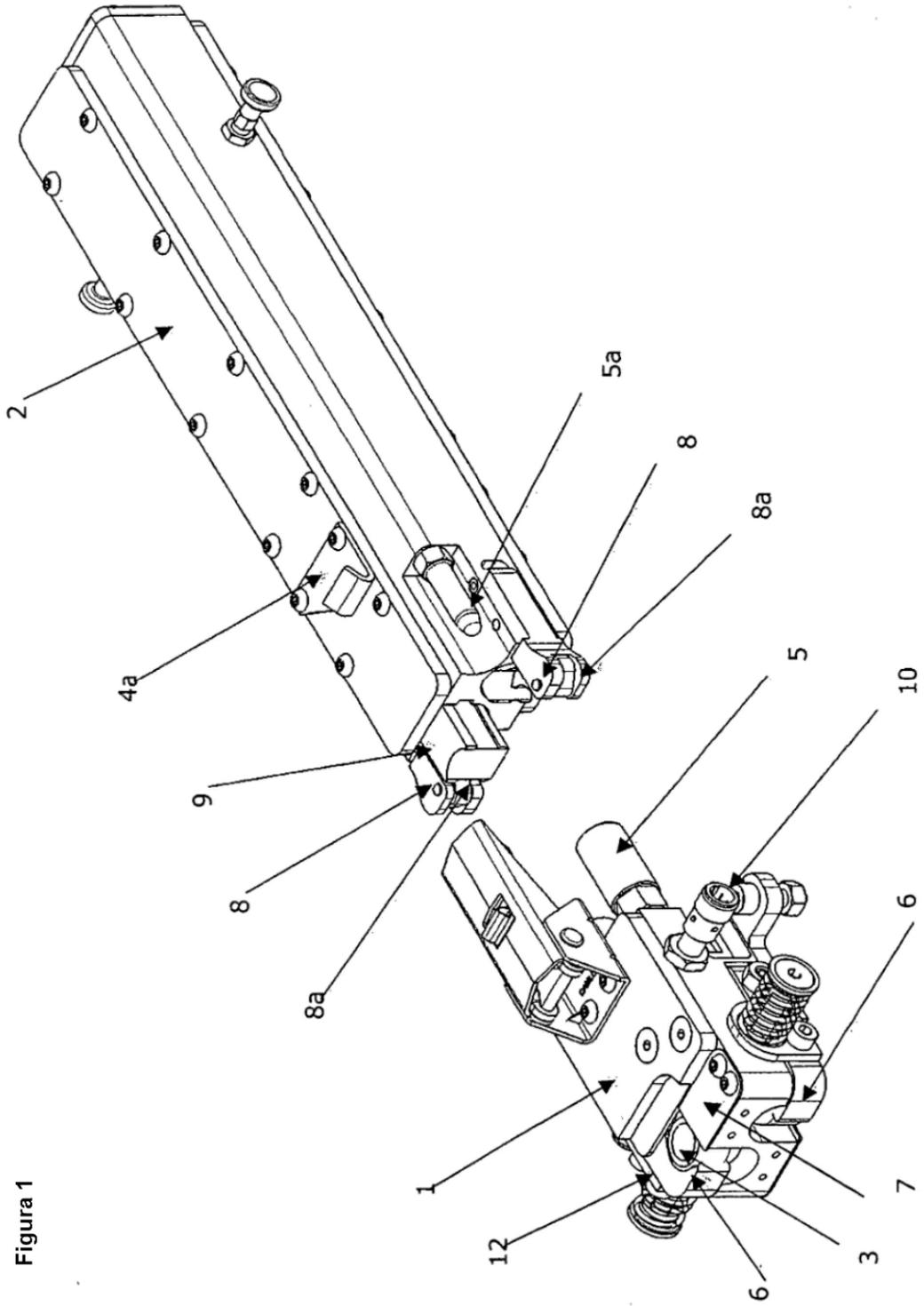


Figura 1

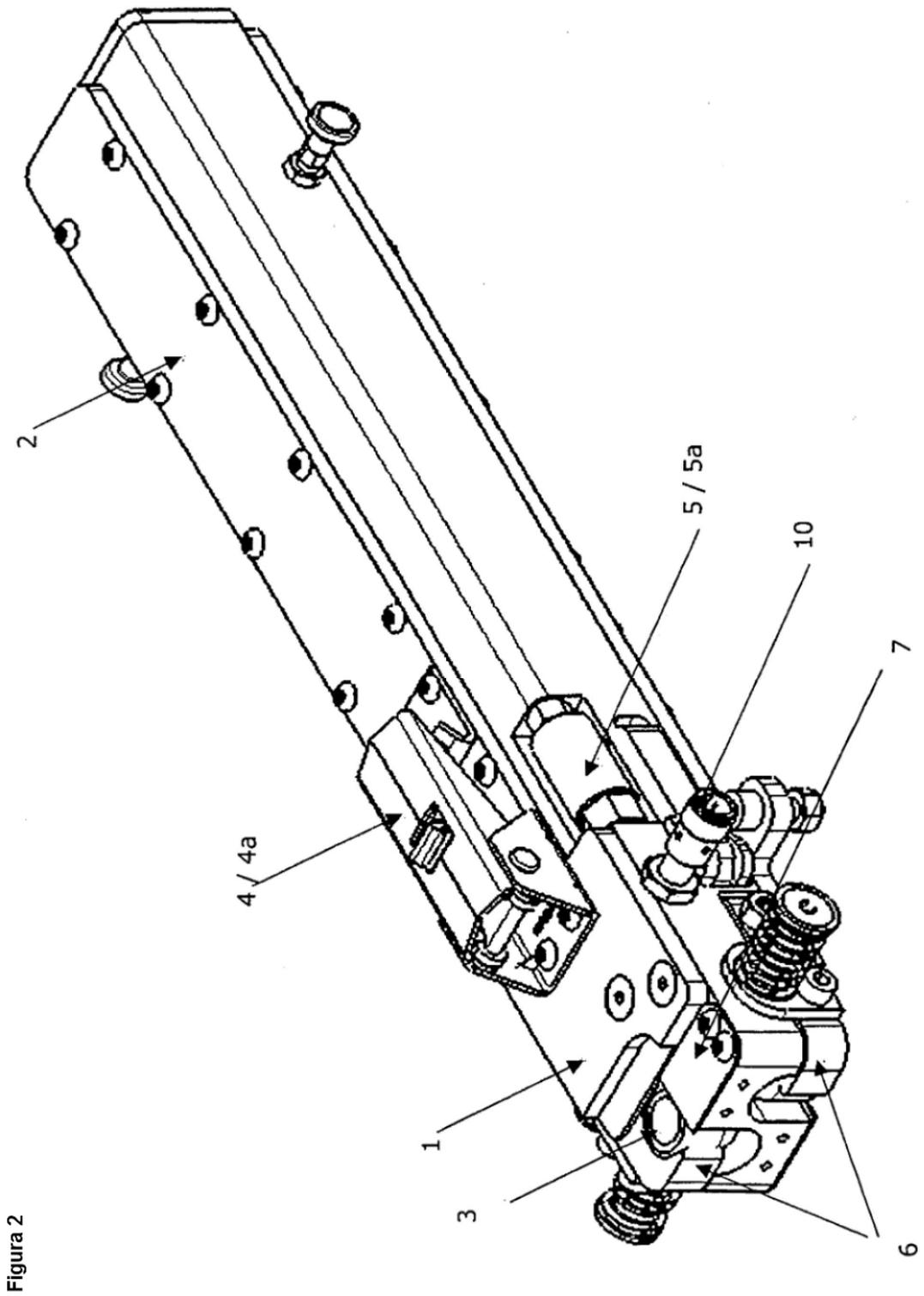
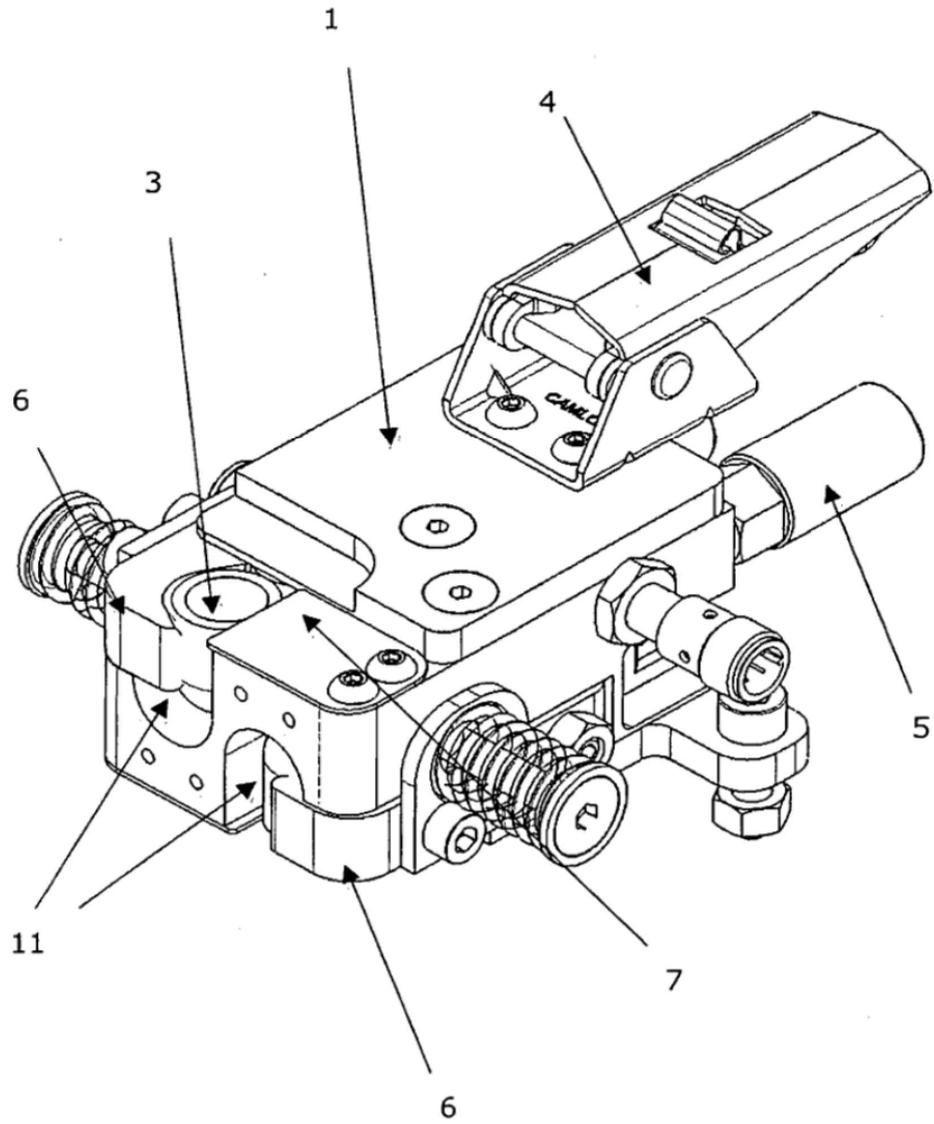


Figura 2

Figura 3



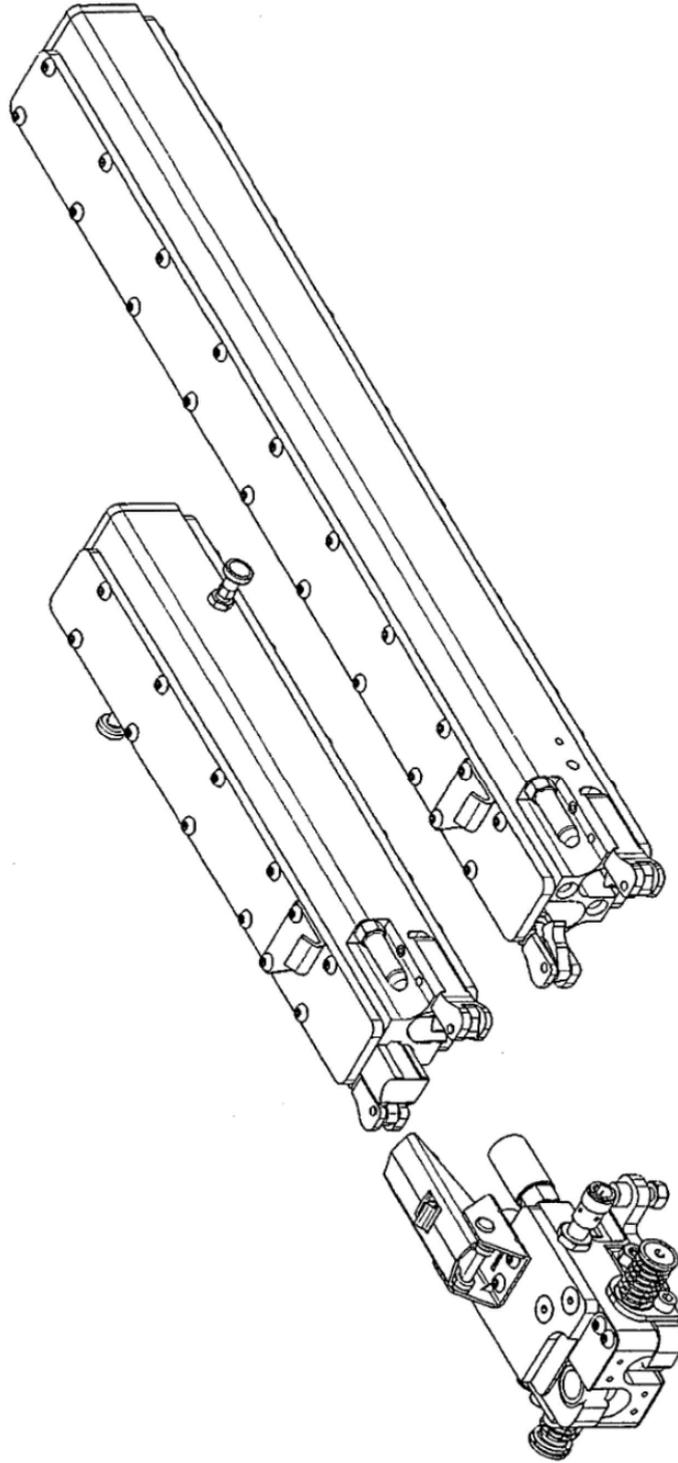


Figura 4

Figura 5

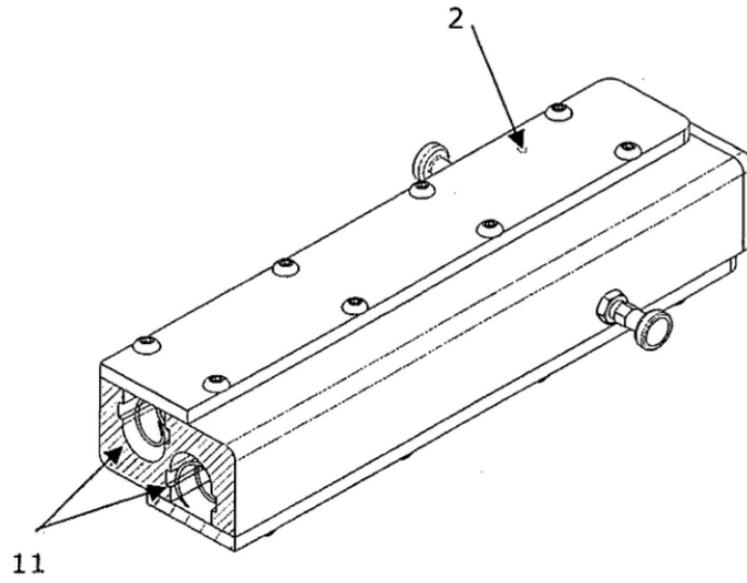


Figura 6

