

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 688 498**

51 Int. Cl.:

B23K 11/31 (2006.01)

B25J 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.10.2007 PCT/FR2007/052237**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.05.2008 WO08050065**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2007 E 07858656 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 2081727**

54 Título: **Juego de pinzas de sujeción de chapas metálicas con bastidores idénticos, y pinza de dicho juego**

30 Prioridad:

26.10.2006 FR 0609434

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

02.11.2018

73 Titular/es:

**ARO WELDING TECHNOLOGIES (100.0%)
1, Avenue de Tours
72500 Château-du-Loir, FR**

72 Inventor/es:

**TIBERGHIE, OLIVIER y
CHEVASSU, DANIEL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 688 498 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

Juego de pinzas de sujeción de chapas metálicas con bastidores idénticos, y pinza de dicho juego

La presente invención concierne a cualquier tipo de pinzas destinadas a sujetar chapas metálicas y utilizadas en asociación con un brazo móvil, denominado robot. El citado robot puede servir para desplazar una pinza alrededor del ensamblaje de chapas metálicas que haya que realizar o inversamente para desplazar el ensamblaje de chapas metálicas delante de una pinza, a su vez fijada a un pie rígido.

De modo más particular, esta invención concierne a las pinzas de soldar por resistencia eléctrica, del tipo general que comprenden un bastidor rígido, unido a un elemento portador tal como un pie rígido o robot manipulador, un subconjunto denominado articulación, unido al bastidor y que a su vez comprende un primer brazo, denominado fijo, del que es solidario un primer extremo, denominado fijo, un segundo brazo, denominado móvil, del que es solidario un segundo extremo, denominado móvil, y un accionador principal o de soldadura, que se apoya sobre el citado brazo fijo para desplazar el brazo (y el extremo) móviles con respecto al brazo (y al extremo) fijos, según un primer grado de libertad, en traslación o en rotación, a fin de cerrar y o de abrir la pinza para, respectivamente, sujetar un ensamblaje de chapas metálicas que haya que ensamblar entre los brazos (y los extremos) fijos y móviles (aproximados un a otro por el accionador) o liberar el ensamblaje de chapas metálicas, separando los brazos (y los extremos) uno del otro por el accionador.

En lo que sigue se describe el principio de una pinza de soldar desprovista de función de equilibrado/destalonado tal como la descrita en la solicitud de patente francesa N° 06 04384 depositada a nombre de la sociedad ARO.

Sin embargo, la problemática sigue siendo idéntica en el caso de cualquier tipo de pinzas que sirvan para sujetar un ensamblaje de chapas metálicas y que integren o no un grado de libertad suplementario entre el bastidor y el brazo fijo a fin de asegurar una operación de equilibrado y destalonado.

En las pinzas de soldar por resistencia eléctrica del estado de la técnica, según el trabajo que haya que realizar, son posibles dos cinemáticas para el brazo y el extremo móviles.

- el primer grado de libertad es una traslación del brazo y del extremo móviles con respecto al brazo fijo que lleva el extremo fijo, por un guiado lineal asegurado por el accionador de soldadura, que es un accionador lineal de cualquier tipo conveniente conocido, hidráulico, neumático, mecánico o eléctrico, que desplace directamente el brazo y el extremo móviles, siendo denominada entonces la pinza en C o en J, como está representado en la figura 1 adjunta, o

- el primer grado de libertad es una rotación del brazo y del extremo móviles, alrededor de un eje del bastidor, con respecto al brazo fijo que lleva el extremo fijo, siendo denominada entonces la pinza en X o en tijera, pudiendo ser también el accionador de soldadura un accionador lineal, montado giratorio por su cuerpo sobre el bastidor (véase la figura 2a adjunta) alrededor de un eje paralelo al eje de articulación del brazo y del extremo móviles, o bien fijado de modo rígido a este mismo bastidor (véase la figura 2b adjunta), permitiendo entonces una unión mecánica adecuada con 2 grados de libertad al vástago del gato que se desplaza linealmente seguir los movimientos de basculamiento del brazo móvil alrededor del eje de articulación. El esfuerzo de giro del brazo y del extremo móviles es transmitido del accionador al brazo móvil por una palanca, de la que el brazo móvil es solidario, que gira alrededor del eje de articulación, y sobre el cual gira el extremo del vástago del accionador, como está representado en las figuras 2a y 2b adjuntas.

En las figuras 1 a 11, las mismas referencias designan componentes idénticos o análogos en las pinzas en C y en X.

Para asegurar la soldadura eléctrica por puntos de un ensamblaje de chapas metálicas 1, las pinzas en C de estado de la técnica según la figura 1, como la de la invención según las figuras 3, 4 y 5 comprenden principalmente un electrodo terminal fijo 2 montado en el extremo de un brazo fijo 3 solidario de un bastidor 10 soporte de un accionador de soldadura 4, por ejemplo de tipo de gato neumático, en el cual el pistón 6 y el vástago 7 son solidarios en desplazamiento de un brazo móvil 8, en la prolongación del vástago 7, y cuyo extremo libre soporta un electrodo terminal móvil 9. Estos componentes constituyen un subconjunto 12, denominado articulación unido de modo rígido a un robot manipulador o un pie rígido, 30, denominado elemento portador.

Asimismo, en las pinzas en X del estado de la técnica según la figura 2a, como la de la invención según las figuras 6, 7 y 8, el electrodo terminal fijo 2 y el brazo fijo 3 son solidarios de un bastidor 10 en el cual está montado un eje de giro 13 alrededor del cual gira una palanca rígida 14 que soporta el brazo móvil 8 y el electrodo terminal móvil 9, girando el accionador de soldadura 4, igualmente lineal, por su cuerpo 5 sobre el bastidor 10 alrededor de un eje 15 paralelo al eje 13, mientras que el extremo libre del vástago 7 del accionador 4 acciona la palanca 14, en la cual gira el vástago 7 alrededor de un eje 16 igualmente paralelo al eje 13 y unido al brazo de palanca 14, de modo que manda los giros del brazo 8 y del extremo 9 móviles por rotación alrededor del eje 13 con respecto al brazo 3 y al extremo 2 fijos con respecto al bastidor 10 de la herramienta. Lo mismo que en la pinza en C descrita anteriormente, estos componentes constituyen un subconjunto 12, denominado articulación, unido de modo rígido a un robot manipulador o pie rígido 30, denominado elemento portador.

En variante de pinza en X según el estado de la técnica y de acuerdo con la invención y tales como están representadas respectivamente en las figuras 2b y 10, la rotación de la palanca rígida 14 que soporta el brazo móvil 8 y el extremo móvil 9 alrededor del eje de giro 13 es mandada por un accionador de soldadura 4 igualmente lineal, fijado de modo rígido por su cuerpo 5 y los medios de fijación 4', tales como tornillos, al bastidor 10. Una unión mecánica 17 adecuada con 2 grados de libertad, tal como por ejemplo un sistema de bielas 18 montado en el extremo libre del vástago 7 y en rotación sobre este vástago 7 por un primer eje 19 paralelo al eje 13 y por un segundo eje 16, igualmente paralelo al eje 13, en el brazo de palanca 14, de modo que manda los giros del brazo 8 y del extremo 9 móviles por rotación alrededor del eje 13 con respecto al brazo 3 y al extremo 2 fijos con respecto al bastidor 10 de la herramienta, durante los movimientos de traslación del vástago 7 del accionador de soldadura 4. Lo mismo que para las 2 variantes de pinzas C y X descritas anteriormente, estos componentes constituyen un subconjunto 12, denominado articulación, unido de modo rígido a un robot manipulador o un pie rígido 30, denominado elemento portador.

La unión mecánica entre el subconjunto articulación 12, y el elemento portador 30, puede ser realizada:

de modo directo como en las figuras 2a y 2b,

o por intermedio de uno o varios componentes que constituyen un ensamblaje rígido y que forma parte o no de la herramienta. La figura 1 representa la posibilidad de una unión por medio de al menos otro componente 20, rígido que pertenece o no a la pinza.

Este componente 20 puede ser, por ejemplo, de modo no restrictivo, un transformador de soldadura cuando el mismo está integrado en la pinza, un cambiador de herramientas o incluso una casete de equilibrado tal como la descrita en la solicitud de patente francesa N° 06 04384 depositada a nombre de la sociedad ARO.

El documento DE 198 01 652 A1 describe una pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con el preámbulo 1 y utilizada en asociación con un brazo manipulador, denominado "robot" y que comprende un bastidor rígido, unido (indirectamente a través de un medio de equilibrado) a un elemento portador tal como un pie rígido o el citado robot, comprendiendo un subconjunto denominado "articulación" un primer brazo denominado "fijo", un segundo brazo denominado "móvil", y un accionador principal, que se apoya sobre el citado bastidor (con la ayuda de muñones y de taladros) que soportan el citado brazo fijo, apto para desplazar el brazo móvil con respecto al brazo fijo, según un primer grado de libertad, en traslación o rotación, a fin de cerrar o de abrir la pinza para, respectivamente, sujetar un ensamblaje de chapas metálicas entre el brazo fijo y móvil o liberar el ensamblaje de chapas metálicas, y la pinza pertenece a un juego de pinzas que comprende pinzas con una cinemática de tipo en C y pinzas con una cinemática de tipo X, siendo el bastidor de forma y de aspecto similares para todas las pinzas del citado juego de pinzas.

El documento WO 2007/132132 describe una pinza de sujeción chapas metálicas. Éste forma parte del estado de la técnica de acuerdo con el Artículo 54 (3) CBE. Este documento muestra el conjunto de las características de la reivindicación 1, con excepción de un segundo orificio 15'.

De acuerdo con el estado de la técnica, el diseño de las pinzas de soldar propone una gran diversidad de bastidores, según el subconjunto de articulación utilizado. Sin embargo, ningún diseño permite, para un juego de pinzas que comprenda pinzas en C y en X, la utilización de un bastidor de diseño similar que permita crear, según los modelos de tamaño o/y de cinemáticas diferentes (C o X), una sinergia en el aprovisionamiento y la gestión de este componente.

Un objetivo de la invención es remediar este inconveniente, y facilitar medios de realizar una pinza y un juego de pinzas de sujeción chapas metálicas que convengan mejor para las diversas exigencias de la práctica que las pinzas y juegos de pinzas análogos del estado de la técnica.

A tal efecto, la invención propone una pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con la reivindicación 1.

Ventajosamente, el bastidor puede ser utilizado como medio de fijación de un soporte o de cualquier otro componente o ensamblaje de componentes mecánicos que permitan asegurar una unión rígida entre el citado bastidor y el elemento portador, tal como un brazo manipulador o pie fijo rígido.

De manera en sí conocida, la pinza puede estar desprovista de función de equilibrado/destalonado.

Cuando la pinza es de tipo en X, en la cual la rotación de una palanca rígida que soporta el brazo móvil y su extremo móvil alrededor de un eje de giro es mandada por el citado accionador principal, que es lineal, según una primera variante, este último puede ser pivotante por su cuerpo sobre el citado bastidor alrededor de un eje paralelo al eje de giro, mientras que el extremo libre del vástago del accionador acciona la palanca, en la cual el vástago gira alrededor de otro eje igualmente paralelo al eje de giro y unido al brazo de palanca, de modo que manda los giros del brazo y del extremo móviles por rotación alrededor del eje de giro con respecto al brazo y al extremo fijos con respecto al bastidor de la pinza en X.

De acuerdo con una segunda variante de esta pinza en X, el accionador principal lineal está fijado de modo rígido por su cuerpo y medios de fijación, tales como tornillos, al bastidor, siendo una unión mecánica con 2 grados de libertad, tal como un sistema de bielas montado en rotación en el extremo libre del vástago por un primer eje paralelo al eje de giro, y en el brazo de palanca por un segundo eje igualmente paralelo al eje de giro, apta para mandar los giros del

brazo y del extremo móviles por rotación alrededor del eje de giro con respecto al brazo y al extremo fijos con respecto al bastidor de la pinza durante los movimientos de traslación del vástago del accionador principal.

Además, en el caso de una pinza en X, al menos uno de los ejes de rotación (de la palanca rígida y del accionador en el bastidor) puede estar fijado al bastidor por uno solo de sus extremos según un montaje en voladizo.

5 Sea la pinza en C o en X, el bastidor puede estar constituido por un ensamblaje rígido de piezas, o, en variante, puede ser monobloque.

En las pinzas de los dos tipos de cinemática en C y en X, el bastidor puede ser utilizado para el posicionamiento y la fijación de los componentes del subconjunto articulación, del que el propio bastidor puede formar parte en el caso de una pinza sin función de equilibrado/destalonado.

10 Además, el bastidor puede ser utilizado para el posicionamiento y la fijación de otros componentes de la pinza que no formen parte del subconjunto articulación.

En efecto, en este caso, la pinza puede ser una pinza modular, con una pluralidad de otros componentes y/o subconjuntos que el bastidor y que son comunes en las diferentes pinzas del citado juego.

15 Puede tratarse ventajosamente de pinzas de soldar por resistencia, en cuyo caso los extremos respectivamente de los brazos fijo y móvil son electrodos de soldadura, estando integrado entonces un transformador de soldadura preferentemente en la pinza e igualmente fijado al bastidor.

20 La invención tiene igualmente por objeto un juego de pinzas de sujeción de chapas metálicas que se caracteriza por el hecho de que el mismo comprende una pluralidad de pinzas tales como la definida anteriormente, en el cual al menos una pinza es de tipo en C y al menos otra de tipo en X, teniendo todas las pinzas del juego bastidores de forma y de aspecto similares y preferentemente idénticos.

La invención se refiere de modo más particular a un juego de pinzas en X y en C tales como las presentadas anteriormente, cuyo bastidor es de diseño similar y estructura similar entre varios modelos de pinzas diferentes por su forma, su aspecto, su tamaño, su capacidad en esfuerzo de sujeción, y/o la cinemática del brazo móvil (pinza de tipo C o X), de modo que sea posible un sinergia en el aprovisionamiento y la gestión de los bastidores.

25 La invención concierne de modo más particular a un diseño en el cual el bastidor es común (misma referencia de componente) para cualquier juego de pinzas de soldar por resistencia que comprenda tanto pinzas con una cinemática de tipo X como de tipo C.

30 Las ventajas de una construcción que utilice un bastidor similar e incluso, preferentemente, idéntico, son numerosas. Así, de modo no limitativo, dicha construcción permite importantes sinergias y simplificaciones en el aprovisionamiento, la gestión y el almacenamiento de los componentes de un juego de pinzas. Además, la invención favorece la utilización de numerosos componentes comunes entre los diferentes tamaños de pinzas y permite una gran modularidad de las pinzas.

35 Igualmente, esta configuración permite fácilmente, en todo o parte en el juego de pinzas considerado, operaciones de montaje, puestos y herramientas de ensamblaje comunes, y esto de modo más particular independientemente de la cinemática de la pinza (en C o en X).

Otras ventajas y características de la invención se pondrán de manifiesto en la descripción dada a continuación, de modo no limitativo, de ejemplos de realización descritos refiriéndose a los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una pinza en C del estado de la técnica, ya descrita anteriormente,

40 - las figuras 2a y 2b son vistas análogas a la figura 1 de dos variantes de pinzas en X del estado de la técnica, descritas anteriormente,

- las figuras 3 a 11 son vistas que representan ejemplos de pinzas de acuerdo con la invención, en las cuales:

- las figuras 3, 4 y 5 son vistas esquemáticas parciales, respectivamente en alzado lateral, en planta y de frente de una pinza en C de un juego de pinzas de acuerdo con la invención,

45 - las figuras 6, 7 y 8 son vistas esquemáticas parciales respectivamente análogas a las figuras 3, 4 y 5 de una pinza en X, sobre la base de un bastidor similar, e idealmente idéntico, al de la pinza en C de las figuras 3, 4 y 5 y que pertenece al mismo juego de pinzas, y

50 - las figuras 9, 10 y 11 son vistas en perspectiva que representan un ejemplo de pinzas de cinemáticas diferentes en C y en X respectivamente en las figuras 9 y 10, las cuales, de acuerdo con la invención, utilizan un bastidor y un subconjunto de piezas según la figura 11, que son idénticas y comunes en las pinzas de un mismo juego.

La figura 3 representa, en vista de costado, una pinza en C con, para asegurar la soldadura eléctrica por puntos de un ensamblaje de chapas metálicas 1, un electrodo terminal fijo 2 montado en el extremo de un brazo fijo 3 que, por intermedio de un soporte con ajuste a presión 11, está unido rígidamente a un bastidor 10, realizado en forma de un flanco lateral que soporta, en voladizo por encima del soporte 11, el cuerpo 5 del accionador de soldadura 4, cuyo vástago 7 es solidario en desplazamiento de un brazo móvil 8, en la prolongación del citado vástago 7, y del que un extremo libre soporta un electrodo terminal móvil 9, de modo que el bastidor 10 absorbe los esfuerzos de sujeción o de soldadura de la pinza. Estos componentes constituyen un subconjunto 12, denominado articulación, unido de modo rígido a un elemento portador 30 representado en la figura 5.

La figura 4 representa la misma pinza en C que la figura 3 pero en vista desde arriba, que hace aparecer bien el soporte, en voladizo, sobre una misma cara del bastidor 10, del cuerpo 5 del accionador 4 y de un transformador de soldadura 20, debajo del accionador 4 y detrás del soporte 11.

La figura 5 representa la misma pinza en C que las figuras 3 y 4, percibida en vista de frente, con, en este figura, el subconjunto articulación 12, unido de modo rígido al elemento portador 30, por intermedio de un soporte en escuadra 21, fijado lateralmente al bastidor 10, en la cara opuesta a la que soporta el soporte 11, el transformador de soldadura 20 y el accionador 4.

Estas figuras 3, 4 y 5 representan igualmente dos orificios o perforaciones 13' y 15' dispuestos en el bastidor 10, respectivamente entre los medios de fijación del soporte 11 y del cuerpo 5 de accionador 4 al bastidor 10 y en una prolongación 10', superior y trasera del bastidor 10, y que son necesarios para la utilización de este mismo bastidor 10 con la o las pinzas en X del mismo juego de pinzas, como se describe a continuación refiriéndose a las figuras 6, 7 y 8.

La figura 6 representa, en vista de costado, una pinza en X con, en este ejemplo, el electrodo terminal fijo 2 y el brazo fijo 3 que, por intermedio de un soporte con ajuste a presión 11, están unidos al bastidor 10 (el mismo que el de la pinza de las figuras 3, 4 y 5) en el cual está montado un eje de giro 13 (alojado en el orificio 13') alrededor del cual gira una palanca rígida 14 que soporta el brazo móvil 8 y el electrodo terminal móvil 9, girando el accionador de soldadura 4, igualmente lineal, por su cuerpo 5 en el bastidor 10 alrededor de un eje 15, alojado en el orificio 15' de la prolongación 10' y paralelo al eje 13, mientras que el extremo libre del vástago 7 del accionador 4 acciona la palanca 14, en la cual el vástago 7 gira alrededor de un eje 16 igualmente paralelo al eje 13, de modo que manda los giros del brazo 8 y del electrodo terminal 9 móviles por rotación de la palanca 14 alrededor del eje 13, con respecto al brazo 3 y al electrodo terminal 2 fijos con respecto al bastidor 10 que absorbe los esfuerzos de soldadura, y fijado al elemento portador 30 (pie fijo o robot manipulador).

Las figuras 7 y 8 representan la misma pinza en X que la figura 6, percibida respectivamente en vista desde arriba y en vista de frente, con, en la figura 8, el subconjunto articulación 12 unido de modo rígido al elemento portador 30 por intermedio de un soporte en escuadra rígido 21, fijado lateralmente a una cara del bastidor 10 que es opuesta a la cara en la cual el soporte 11, el transformador de soldadura 20 y el accionador 4 están montados en voladizo. A tal efecto, estos ejes 13 y 15 de giro de la palanca 14 y del cuerpo 5 de accionador 4 en el bastidor 10 de la pinza en X pueden estar montados en voladizo en el bastidor 10, tal como está representado en las figuras 7 y 8 (mantenimiento de los ejes 13 y 15 en el bastidor 10 por uno solo de sus extremos). En variante, estos ejes 13 y 15 pueden estar montados por sus dos extremos con un bastidor en forma de U, igualmente utilizable para el montaje del subconjunto articulación 12 de la pinza en C de las figuras 3, 4 y 5, en otro juego de pinzas de acuerdo con la invención.

El hecho de que el bastidor 10 sea común para las pinzas en C y en X de las figuras 3, 4, 5 y 6, 7, 8 es especialmente visible por la presencia, en el bastidor 10 de la pinza en C de la figura 3, de los orificios 13' y 15' que permiten la colocación, en la pinza en X de las figuras 6, 7 y 8, de los ejes de rotación 13 y 15 necesarios en el caso de la cinemática de pinza en X presentada.

Las figuras 9, 10 y 11 representan otro ejemplo de diseño modular de pinzas de soldar por resistencia que permite, sobre la base de un bastidor idéntico común o similar (véase la figura 11) encontrar numerosos componentes comunes entre dos cinemáticas de pinzas diferentes (pinza en X en la figura 10 y pinza en C en la figura 9).

La figura 9 representa en vista isométrica una pinza de soldar en C con un electrodo terminal fijo 2 montado en el extremo de un brazo fijo 3 que, por intermedio de un soporte con ajuste a presión 11, está unido rígidamente a un bastidor 10 en forma de un flanco lateral, con un accionador de soldadura 4 igualmente unido rígidamente al bastidor 10 por los medios de fijación 4', tales como tornillos, y en la cual el vástago 7 es solidario en desplazamiento de un brazo móvil 8, en la prolongación del citado vástago, y cuyo extremo libre soporta un electrodo móvil 9. Estos componentes constituyen un subconjunto 12, denominado articulación, unido de modo rígido a un elemento portador 30 como está representado en la figura 5. Como el soporte 11 y el accionador 4, un transformador de soldadura 20 está atornillado o fijado con pernos en voladizo a una cara lateral del flanco que constituye el bastidor 10, que absorbe los esfuerzos de sujeción o soldadura de la pinza.

La figura 10 representa en vista isométrica una pinza de soldadura en X, con, en este ejemplo, un electrodo de soldadura en el extremo fijo 2 del brazo fijo 3 que, por intermedio del mismo soporte con ajuste a presión 11, está unido rígidamente al mismo bastidor 10 que en el caso de la figura 9. En este mismo bastidor 10 está montado un eje

- de giro 13 (alojado en el orificio 13' que atraviesa el bastidor 10 – véase la figura 9) alrededor del cual gira una palanca rígida 14 que soporta el brazo móvil 8 y el electrodo terminal móvil 9, estando el accionador de soldadura 4, igualmente lineal, fijado de modo rígido por su cuerpo 5 y los medios de fijación 4', tales como tornillos, a una cara lateral del bastidor 10. Una unión mecánica 17 adecuada, con 2 grados de libertad, tal como, por ejemplo, un sistema de bielas como se describió en relación con la figura 2b está montado en rotación en un primer eje 19, paralelo al eje 13, en el extremo libre del vástago 7 del accionador 4, y en el brazo de palanca 14 por un segundo eje 16, igualmente paralelo al eje 13, de modo que se manden los giros del brazo 8 y del electrodo terminal 9 móviles por rotación de la palanca 14 alrededor del eje 13, con respecto al brazo 3 y al electrodo terminal 2 fijos con respecto al bastidor 10 de la herramienta, durante los movimientos de traslación del vástago 7 del accionador de soldadura 4.
- 5
- 10 En las figuras 9 y 10, las pinzas pueden estar fijadas a un elemento portador por intermedio del bastidor 10, o del transformador de soldadura 20.
- La figura 11 es una vista isométrica que representa un bastidor 10 común, y que ilustra, sobre la base de este bastidor, la modularidad, las simplificaciones y las sinergias posibles concernientes a otras numerosas piezas comunes o subconjuntos comunes 40 entre los modelos de pinzas de cinemáticas diferentes (pinzas en C y en X de las figuras 9 y 10) de un mismo juego de pinzas.
- 15
- Así, además del transformador de soldadura 20, se encuentran, como piezas comunes, el soporte de ajuste con presión 11 del brazo fijo (no representado), así como otras piezas tales como conductores 41, conectados al transformador 20 y que aseguran la continuidad eléctrica entre los bornes del secundario del citado transformador y los electrodos de soldadura 2 y 9, como se describe en la solicitud de patente francesa N° 06 02073 a nombre de la sociedad ARO.
- 20
- Asimismo, siendo el bastidor 10 común, es más fácil normalizar los soportes 21, u otros componentes mecánicos que pueden intervenir en la unión entre la herramienta y su elemento portador 30.

REIVINDICACIONES

1. Pinza de sujeción de chapas metálicas, y utilizada en asociación con un brazo manipulador, denominado "robot" y que comprende:
- un bastidor (10) rígido, unido a un elemento portador (30),
- 5 - un subconjunto denominado articulación (12), que comprende:
- un primer brazo (3), denominado fijo,
 - un segundo brazo (8), denominado móvil, y
- 10 - un accionador principal (4), que se apoya sobre el citado bastidor (10) que soporta el citado brazo fijo (3), y apto para desplazar el brazo móvil (8) con respecto al brazo fijo (3), según un primer grado de libertad, en traslación o rotación, a fin de cerrar o de abrir la pinza para, respectivamente, sujetar un ensamblaje de chapas metálicas (1) entre el brazo fijo (3) y móvil (8) o liberar el ensamblaje de chapas metálicas (1),
- 15 perteneciendo la pinza a un juego de pinzas que comprende pinzas con una cinemática de tipo en C y pinzas con una cinemática de tipo en X, y el bastidor (10) es idéntico para todas las pinzas del citado juego de pinzas, caracterizada por que en el bastidor (10) está dispuesto un orificio (13'), adaptado para que un eje (13) se aloje en el citado orificio (13') alrededor del cual puede girar una palanca rígida (14) que soporta el brazo (8) móvil, por que el citado bastidor (10) se presenta en forma de un flanco lateral, los componentes que forman el subconjunto (12) de articulación están montados en una misma cara lateral del bastidor, estando la cara opuesta del bastidor adaptada para la fijación al elemento portador (30), y por que en el bastidor (10) está dispuesto un segundo orificio (15'), adaptado para que un segundo eje (15) se aloje en el citado segundo orificio (15') alrededor del cual puede girar el accionador principal (4).
- 20 2. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada por el hecho de que el bastidor (10) es utilizado como medio de fijación de un soporte (21) o de cualquier otro componente o ensamblaje de componentes (20) mecánico que permita asegurar una unión rígida entre el citado bastidor (10) y el elemento portador (30).
- 25 3. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada por el hecho de que la pinza está desprovista de funciones de equilibrado destalonado.
- 30 4. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que la pinza es de tipo en X, en la cual la rotación de una palanca rígida (14) que soporta el brazo móvil (8) y su extremo móvil (9) alrededor de un eje de giro (13) es mandada por el citado accionador principal (4), que es lineal, que gira por su cuerpo (5) sobre el bastidor (10) alrededor de un eje (15) paralelo al eje de giro (13), mientras que el extremo libre del vástago (7) del accionador (4) acciona la palanca (14), en la cual el vástago (7) gira alrededor de otro eje (16) igualmente paralelo al eje de giro (13) y unido al brazo de palanca (14), de modo que manda los giros del brazo (8) y del extremo (9) móviles por rotación alrededor del eje de giro (13) con respecto al brazo (3) y al extremo (2) fijos con respecto al bastidor (10) de la pinza en X.
- 35 5. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que la pinza es de tipo en X, en la cual la rotación de la palanca rígida (14) que soporta el brazo móvil (8) y su extremo móvil (9) alrededor del eje de giro (13) es mandada por el citado accionador principal (4), que es lineal, fijado de modo rígido por su cuerpo (5) y medios de fijación (4'), al bastidor (10), siendo una unión mecánica (17) con 2 grados de libertad, tal como un sistema de bielas (18) montado en rotación en el extremo libre del vástago (7) por un primer eje (19) paralelo al eje de giro (13) y en el brazo de palanca (14) por un segundo eje (16) igualmente paralelo al eje de giro (13), apta para mandar los giros del brazo (8) y del extremo (9) móviles por rotación alrededor del eje de giro (13) con respecto al brazo (3) y al extremo (2) fijos con respecto al bastidor (10) de la pinza durante los movimientos de traslación del vástago (7) del accionador principal (4).
- 40 6. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, caracterizada por el hecho de que al menos uno de los ejes de rotación (13, 15) de la pinza en X está fijado al bastidor (10) por uno solo de sus extremos según un montaje en voladizo.
- 45 7. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que el bastidor (10) está constituido por un ensamblaje rígido de piezas.
8. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que el bastidor (10) es monobloque.
- 50 9. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por el hecho de que el bastidor (10) es utilizado para el posicionamiento y la fijación de los componentes del subconjunto articulación (12), cuyo bastidor puede a su vez formar parte en el caso de una pinza sin función de equilibrado/destalonado.

10. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con la reivindicación 1 caracterizada por el hecho de que el bastidor (10) es utilizado para el posicionamiento y la fijación de otros componentes de la pinza que no forman parte del subconjunto articulación (12).
- 5 11. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por el hecho de que se trata de una pinza modular, con una pluralidad de componentes y/o subconjunto (40) distintos que el bastidor (10) y que son comunes en las diferentes pinzas del citado juego.
- 10 12. Pinza de sujeción de chapas metálicas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por el hecho de que se trata de una pinza de soldar por resistencia, y los extremos respectivamente de los brazos fijo (3) y móvil (8) son electrodos de soldadura (2, 9), estando un transformador de soldadura (20) preferentemente integrado en la pinza y fijado al bastidor (10).
13. Juego de pinzas de sujeción de chapas metálicas, caracterizado por el hecho de que el mismo comprende una pluralidad de pinzas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que al menos una pinza es de tipo en C y al menos otra de tipo en X, teniendo todas las pinzas del juego bastidores (10) idénticos.

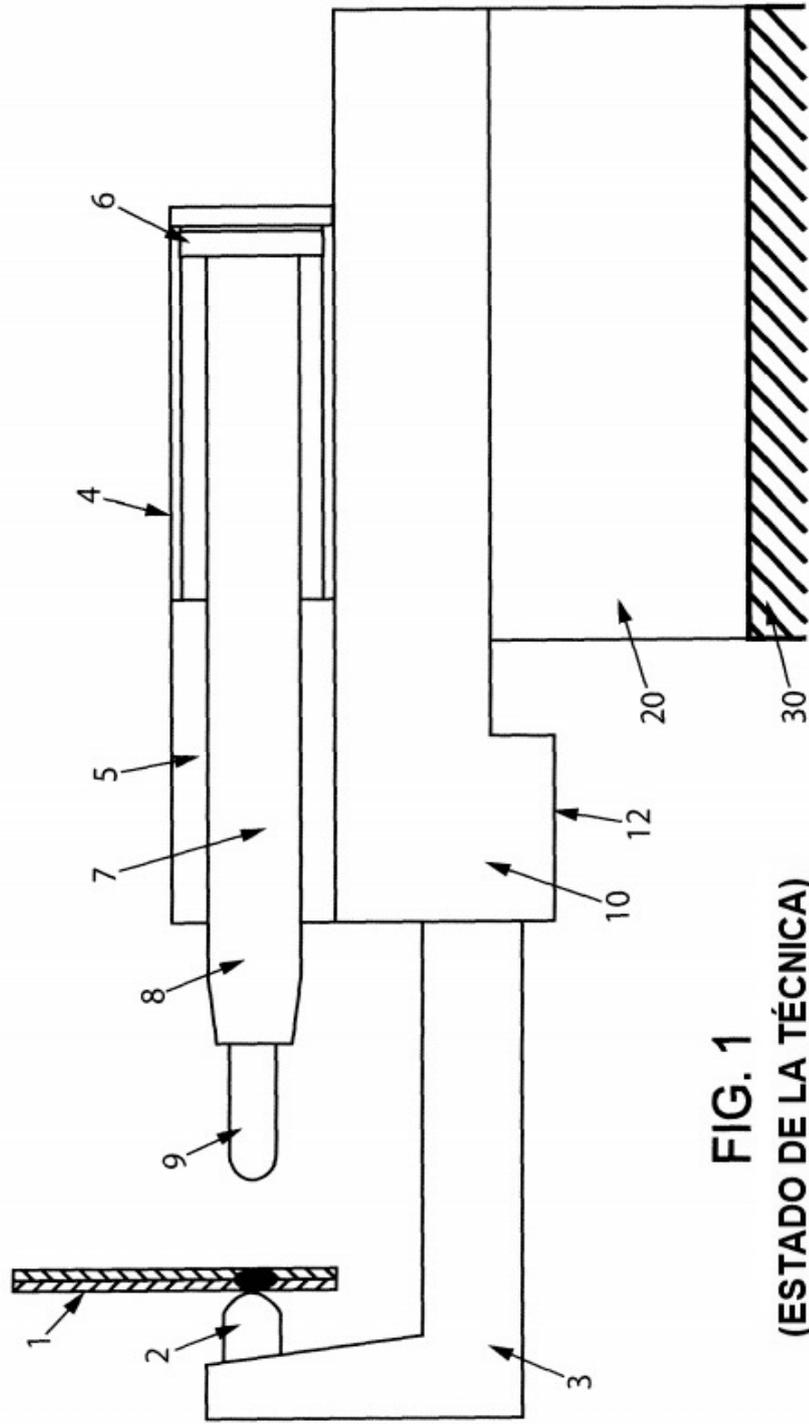


FIG. 1
(ESTADO DE LA TÉCNICA)

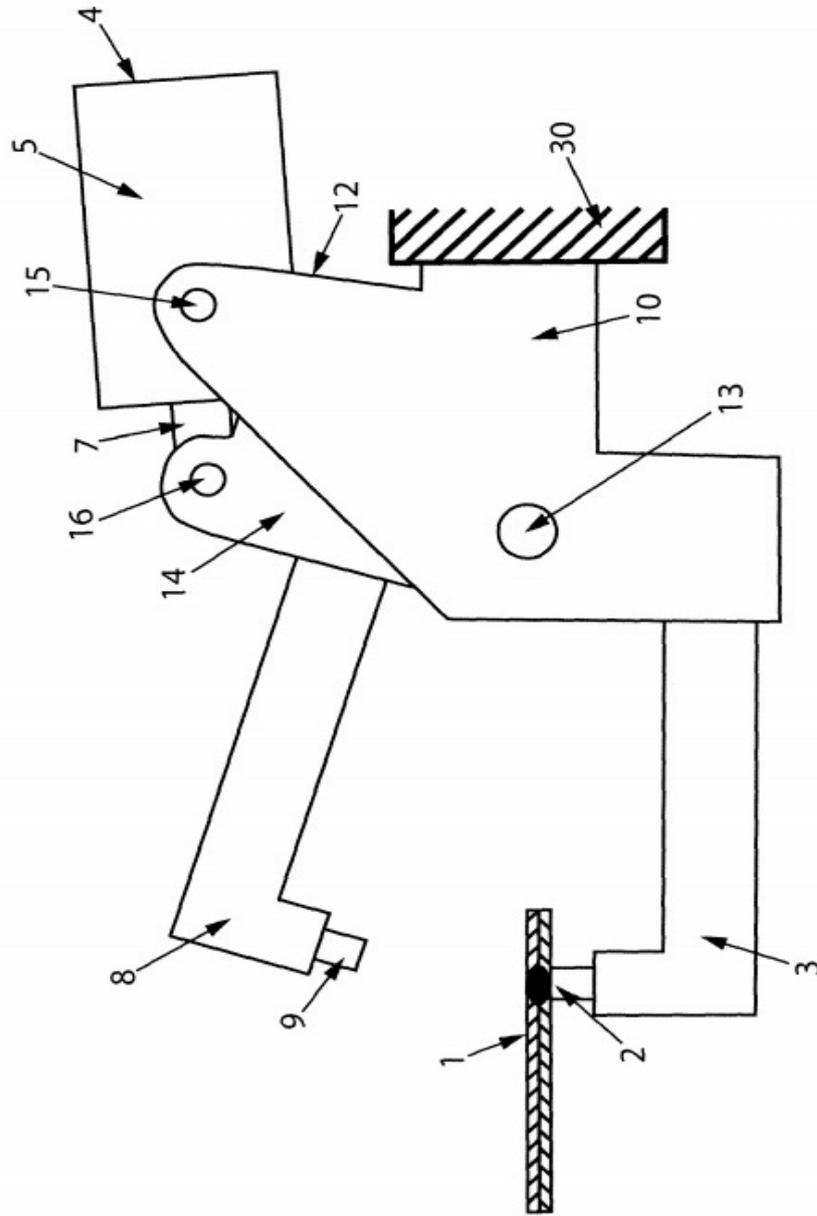


FIG. 2a
(ESTADO DE LA TÉCNICA)

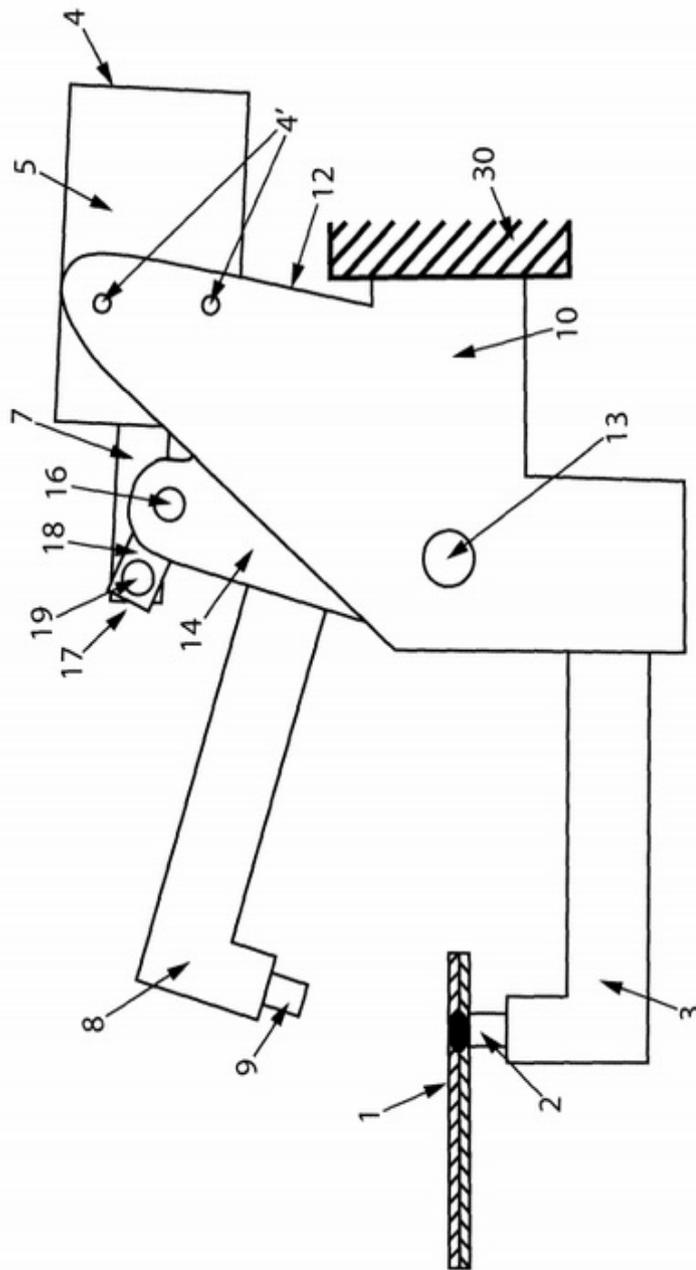


FIG. 2b
(ESTADO DE LA TÉCNICA)

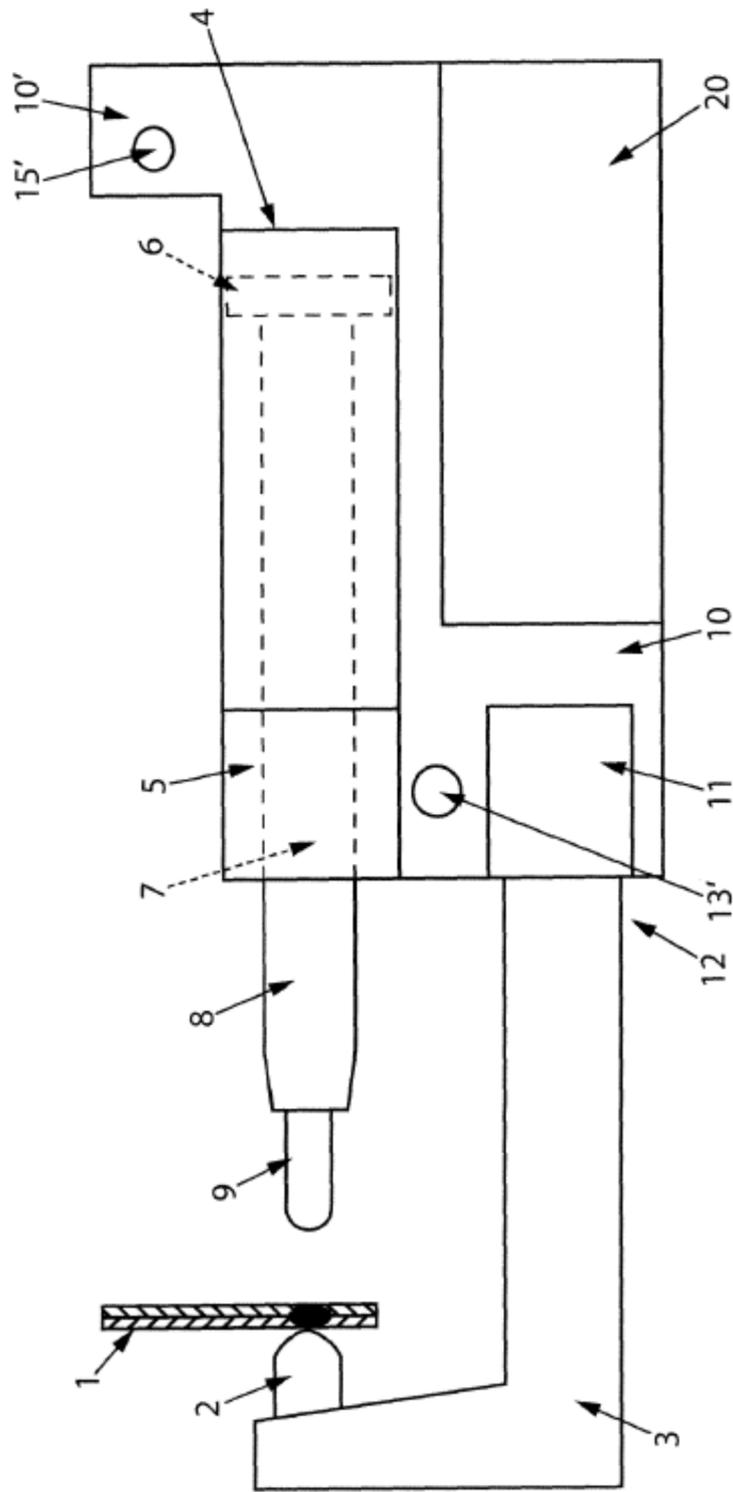


FIG. 3

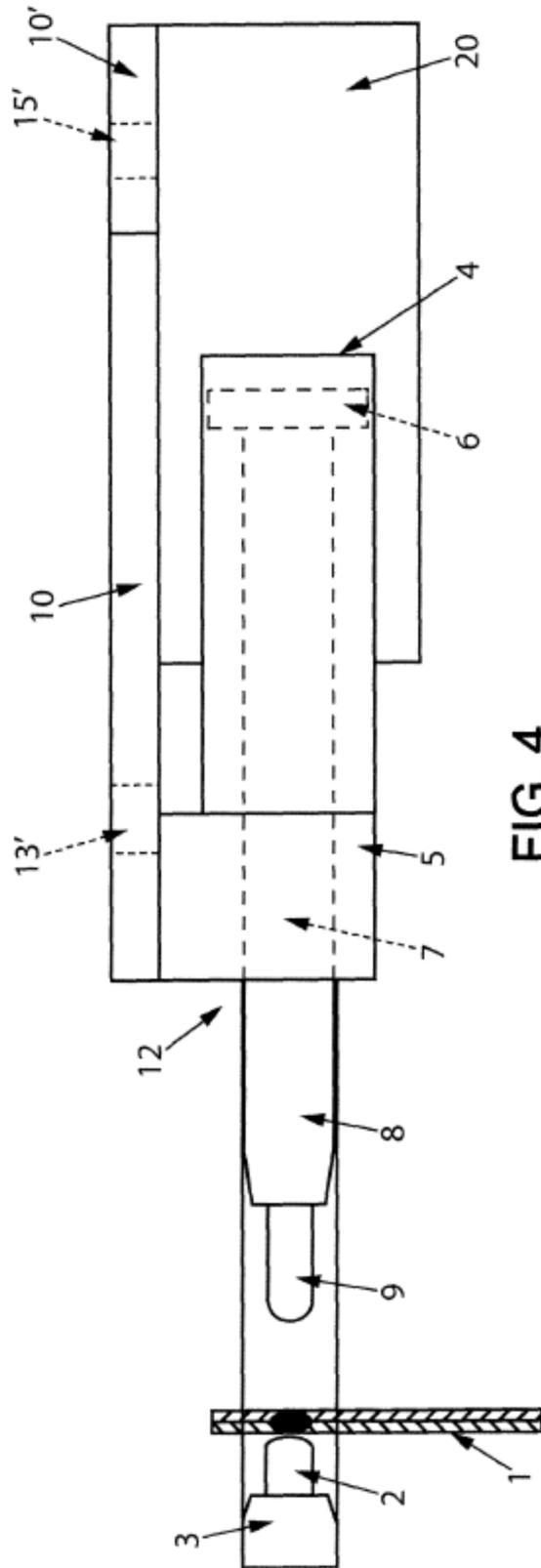


FIG. 4

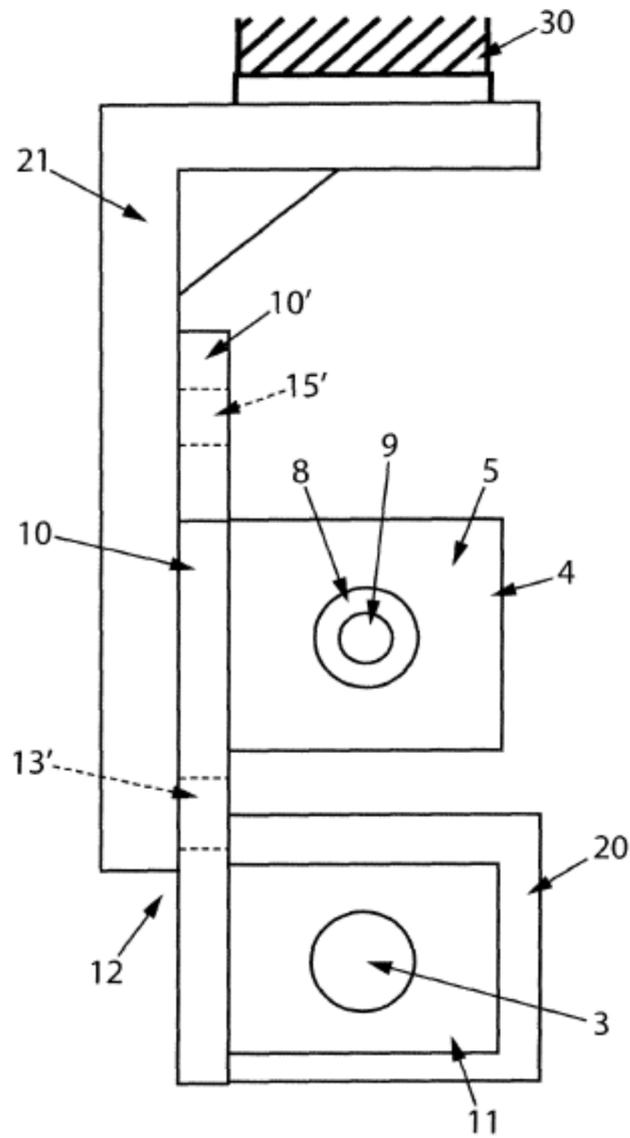


FIG. 5

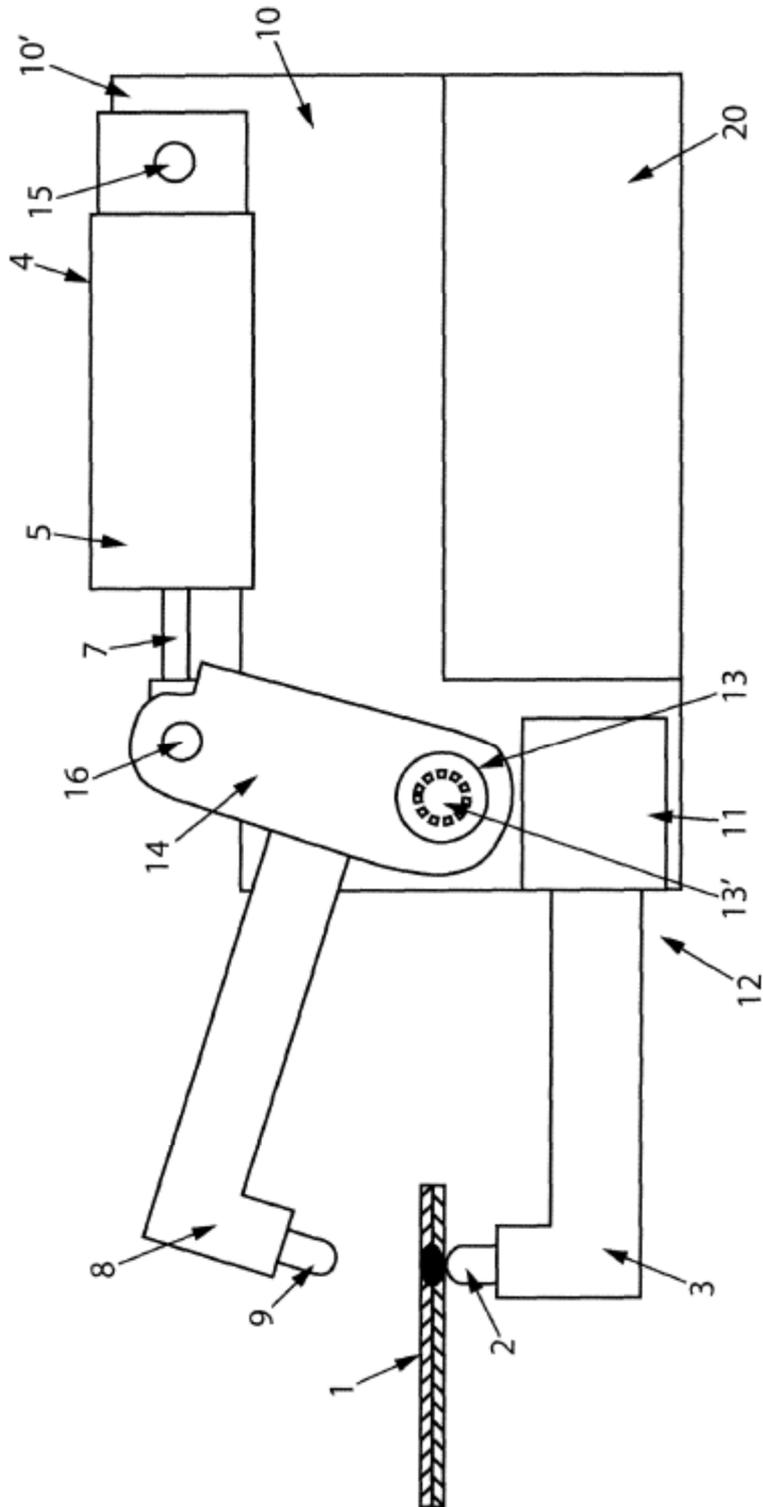
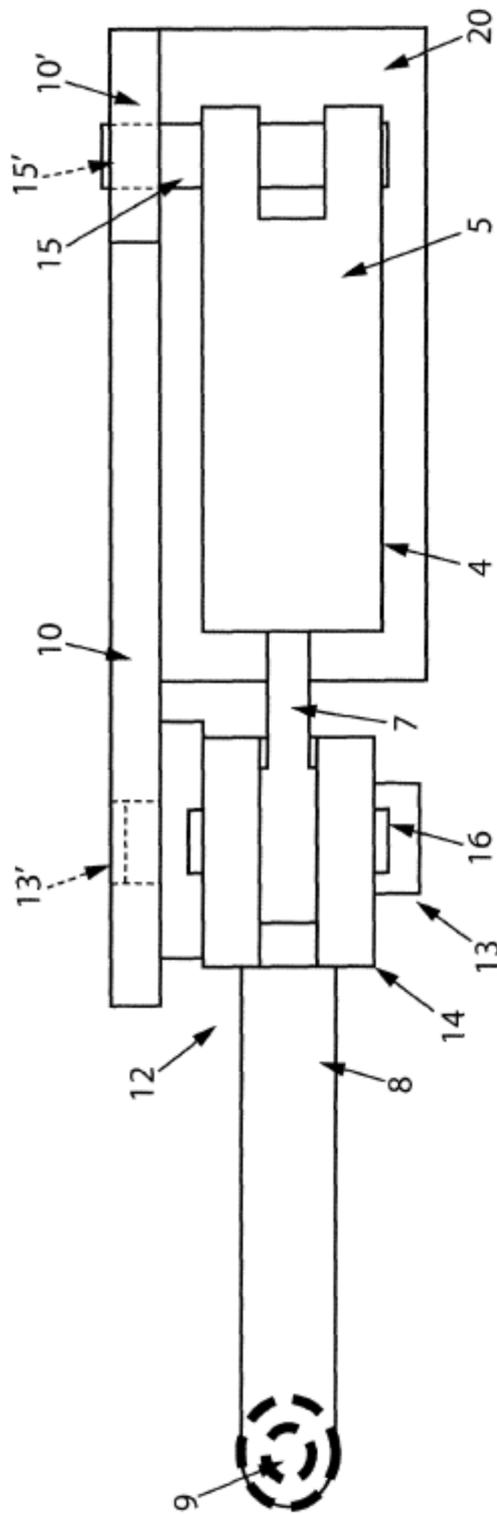


FIG. 6



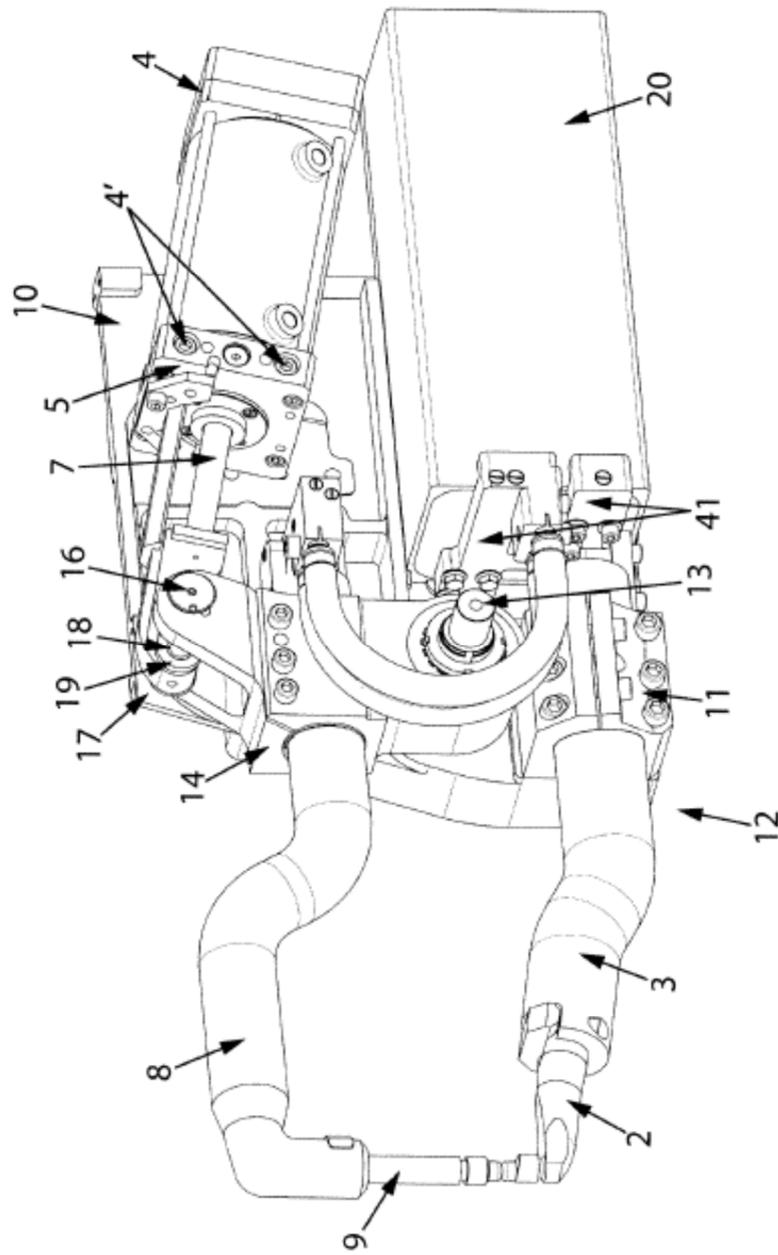


FIG. 10

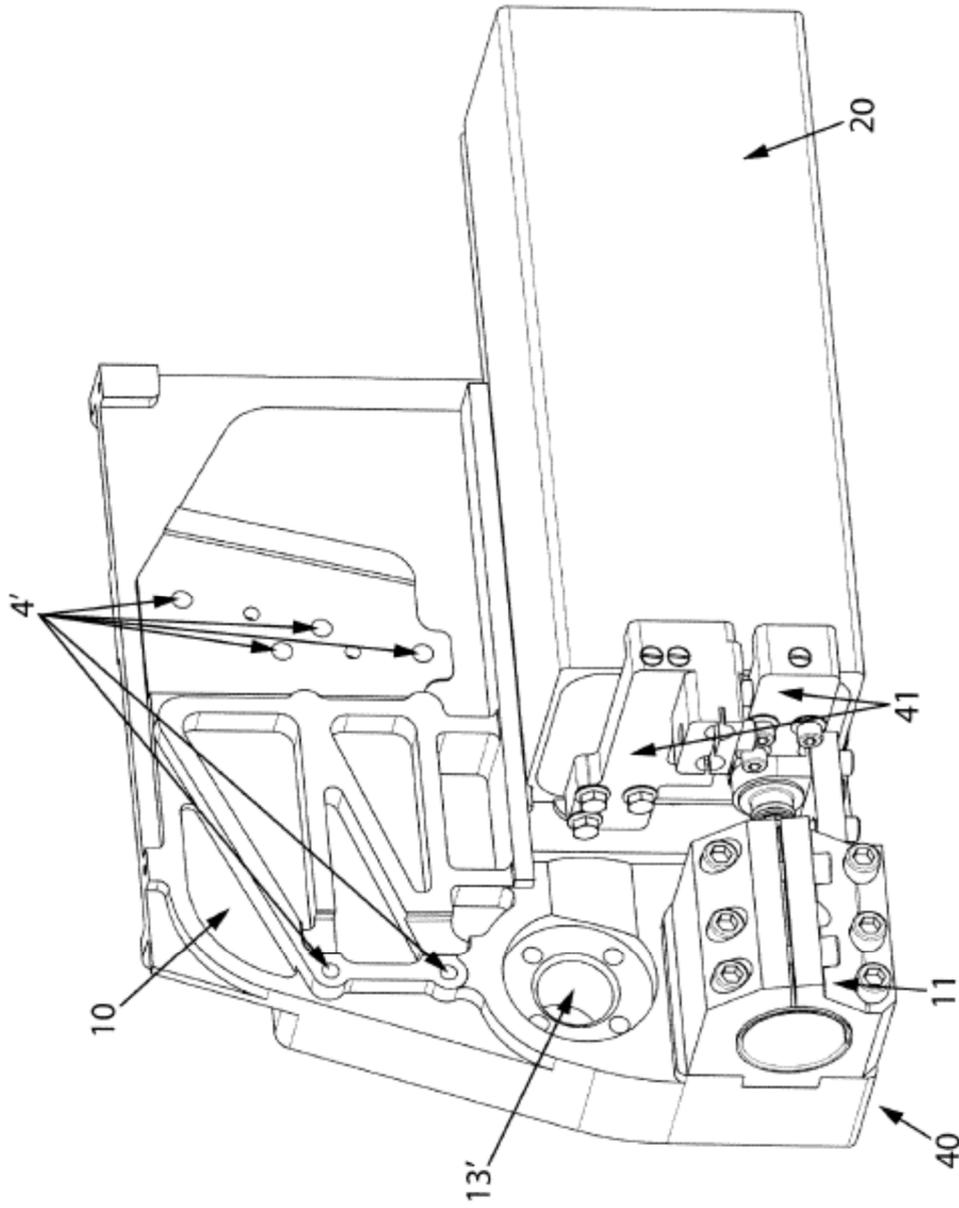


FIG. 11