

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 448 866**

51 Int. Cl.:

**B23K 11/31** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2008 E 08164179 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.01.2014 EP 2036649**

54 Título: **Configuración de pistola de soldar universal**

30 Prioridad:

**13.09.2007 US 972091 P**  
**10.09.2008 US 207534**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.03.2014**

73 Titular/es:

**COMAU, INC. (100.0%)**  
**21000 TELEGRAPH ROAD**  
**SOUTHFIELD, MI MICHIGAN 48033, US**

72 Inventor/es:

**KILIBARDA, VELIBOR**

74 Agente/Representante:

**CURELL AGUILÁ, Mireia**

**ES 2 448 866 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

Configuración de pistola de soldar universal.

### 5 Antecedentes de la invención

Esta invención se refiere a pistolas de soldar y más específicamente a un diseño exclusivo de pistola de soldar que acomodará las configuraciones de pistola de soldar de eje X y eje Y así como a toda la gama de orientaciones de brazo de pistola de soldar de 0 grados a 90 grados entre las configuraciones horizontal y vertical.

10 El diseño de las pistolas de soldar está típicamente dedicado a una configuración de eje particular, siendo las más habituales una configuración de eje X o una configuración de eje Y; por lo general, no se puede convertir una configuración de eje en otra configuración de eje sin tener que retirar en gran medida la pistola, lo que conlleva un gasto de tiempo y dinero, de modo que el cambio resulta poco práctico. Dado que muchas aplicaciones de soldadura como las aplicaciones de soldadura de los talleres de reparaciones de los vehículos de motor, requieren pistolas de soldar con diferentes ejes de pistolas de soldar, los diseños de pistola de soldar convencionales específicos obligan a disponer de un gran stock de diferentes configuraciones de eje de soldar.

### 20 Sumario de la invención

La invención se refiere a un procedimiento y a un aparato para proporcionar una pistola de soldar fácilmente convertible entre una pluralidad de ejes de pistola de soldar, como se define en las reivindicaciones independientes 1 y 9.

25 Otras características de la invención se dan a conocer en las reivindicaciones dependientes.

### Breve descripción de los dibujos

30 La descripción del presente documento hace referencia a los dibujos adjuntos en los que las referencias numéricas iguales se refieren a partes iguales de las diversas vistas, y en los que:

La figura 1 es una vista en alzado lateral que muestra la pistola de soldar de la invención equipada con una configuración de pistola de soldar de eje horizontal o X.

35 La figura 2 es una vista en alzado lateral que muestra la pistola de soldar de la invención equipada con una configuración de pistola de soldar de eje vertical o Y.

40 La figura 3 es una vista en perspectiva de la pistola de soldar de la invención que muestra, solo a título ilustrativo esquemático, la pistola de soldar equipada con una configuración de pistola de soldar horizontal (línea discontinua) y con una vertical (línea continua).

La figura 4 es una vista en alzado lateral de la pistola de soldar de la invención que muestra, de nuevo solo a título ilustrativo esquemático, la pistola de soldar equipada con una

45 La figura 5 es una vista en alzado lateral que muestra, de nuevo solo a título ilustrativo esquemático, la pistola de soldar de la invención equipada con una configuración de pistola tanto horizontal (línea discontinua) como una vertical (línea continua), y que ilustra además la capacidad de la pistola para acomodar una configuración de pistola de soldar intermedia (línea discontinua).

### 50 Descripción detallada de la forma de realización preferida

La pistola de soldar de la invención incluye un cuerpo de pistola de soldar que comprende unas placas laterales separadas 10 de configuración generalmente rectangular interconectadas mediante unos elementos de refuerzo y separación adecuados 11; un transformador 12 colocado entre las placas laterales entre los elementos de refuerzo y separación 11, un actuador 14 (ya sea hidráulico o neumático) montado de forma pivotante en 15 a una zona superior de las placas de soldar entre las placas de soldar y un conjunto de brazo de soldar 16.

El conjunto de brazo de soldar 16 incluye un brazo móvil o pivotante 18 y un brazo fijo 20.

60 El brazo pivotante 18 incluye un primer segmento de brazo en forma de palanca acodada separada 22 y un segundo segmento de brazo 24.

65 Las palancas acodadas 22 que forman el primer segmento de brazo están fijadas de forma pivotante en sus extremos superiores 22a mediante un pasador de pivote 23' al extremo libre del vástago de pistón 14a del actuador 14 y están montados de forma pivotante en sus extremos inferiores 22b mediante un pasador de pivote 23' a una región inferior de las placas laterales 10 entre las placas.

5 Un segundo segmento de brazo 24 comprende un elemento de barra plano provisto de un extremo interior 24a ubicado de forma fija, pero amovible entre las partes intermedias 22c de las palancas acodadas 22 mediante unos pernos o pasadores 26 separados rectangularmente. Una punta de soldar 28 está sujeta de forma fija al extremo exterior 24b del segmento de brazo 24.

10 El extremo interior 20a del brazo fijo 20 está sujeto de forma fija a y entre una región inferior de las placas separadas 10 mediante unos pernos o pasadores 30 separados rectangularmente. Una punta de soldar 32 está sujeta de forma fija al extremo exterior 20b del brazo 20.

Una primera derivación flexible 34 de configuración en U se extiende desde el transformador 12 al segmento de brazo 24 y una segunda derivación 36 de configuración en S se extiende desde el transformador 12 al brazo 20.

15 La derivación 34 incluye un extremo interior 34a conectado eléctricamente de forma adecuada a la cara interior 12a del transformador 12 y un extremo exterior 34b conectada eléctricamente a la cara del extremo interior 24c del segmento de brazo 24 mediante, por ejemplo, una sujeción conductora de electricidad 37.

20 La derivación 36 incluye un extremo interior 36a conectado eléctricamente de forma adecuada a la cara interior 12a del transformador y un extremo exterior 36b conectado eléctricamente a la cara del extremo interior 20c del brazo 20 mediante, por ejemplo, una sujeción conductora de electricidad 38.

25 Con esta disposición, como se aprecia mejor en la figura 1, que ilustra una configuración de pistola de soldar de eje horizontal o X, un segmento de brazo 24 y un brazo 20 se extienden horizontalmente en relación paralela desde el cuerpo 10 y el accionamiento adecuado del actuador 14 mueve el brazo móvil 18 alrededor del eje del pasador 23 entre la posición de la línea continua de la figura 1 y la posición de línea discontinua de la figura 1 para facilitar una operación de soldadura del eje X con el movimiento del brazo facilitado por la flexión de la derivación 34.

30 Para convertir la pistola de soldar de la configuración de eje X que se aprecia en la figura 1 en la configuración de eje Y que se aprecia en la figura 2, se quitan los pernos o pasadores 26 y 30; se afloja la sujeción 37 para desconectar eléctricamente el extremo exterior 34b de la derivación 34 de la cara del extremo 24c del segmento de brazo 24; se afloja la sujeción 38 para desconectar eléctricamente el extremo exterior 36b de la derivación 36 de la cara del extremo 20c del brazo 20; el segmento de brazo 24 se separa del segmento de brazo 22; el brazo 20 se separa del cuerpo 10; el extremo interior 24a del segmento de brazo 24 se fija al cuerpo 10 mediante unos pernos o pasadores 30 extendiéndose el segmento de brazo verticalmente hacia abajo con respecto al cuerpo 10; la fijación 38 se aprieta para conectar eléctricamente el extremo exterior 36b de la derivación 36 al borde exterior 24d del segmento de brazo 24; el extremo interior del brazo 20 se fija a la parte intermedia 22c de las palancas acodadas 22, mediante unos pernos o unos pasadores 26 extendiéndose el brazo verticalmente hacia abajo con respecto al cuerpo 10 en relación paralela con el segmento de brazo 24 para colocar las puntas de soldar 28/32 en relación opuesta; y se aprieta la sujeción 37 para conectar eléctricamente el extremo exterior 34b de la derivación 34 al borde lateral 20c del brazo 20.

45 La conversión de la configuración de eje X en la configuración de eje Y implica esencialmente el intercambio del brazo 20 y del segmento de brazo 24 y la rotación del brazo 20 y del segmento de brazo 24 90° con respecto a su configuración de eje X, girando cada brazo para colocar las puntas de soldar 28/32 en relación enfrentada. Con esta configuración de eje Y, el accionamiento adecuado del actuador 14 mueve el brazo 20 alrededor del eje del pasador 23 entre la posición de la línea continua de la figura 2 y la línea discontinua de la figura 2.

50 Debe tenerse en cuenta que la conversión de la pistola de soldar de una configuración de eje X en una configuración de eje Y se ha logrado simplemente quitando los pernos o pasadores 26/30, desconectando las derivaciones, intercambiando el segmento de brazo 24 por el brazo 20, volviendo a instalar los pernos o pasadores y volviendo a conectar las derivaciones. La conversión no ha requerido la retirada de la pistola de soldar y, más específicamente, no se ha perturbado el montaje del actuador en el cuerpo, no se ha perturbado la conexión del actuador al segmento de brazo 22, no se ha perturbado el montaje del transformador en el cuerpo y no se ha perturbado la conexión eléctrica de las derivaciones al transformador.

55 Las figuras 3, 4 y 5 ilustran, solo a título ilustrativo esquemático, la forma en que el mismo cuerpo de pistola de soldar es capaz de acomodar tanto un conjunto de pistola horizontal como un conjunto de pistola vertical. La figura 5 muestra además la forma en que el diseño de pistola de soldar de la invención es capaz de acomodar no solo una configuración de pistola de soldar de eje horizontal o X y una configuración de pistola de soldar de eje vertical o Y, sino también configuraciones de pistola de soldar colocadas en posiciones intermedias entre las configuraciones de eje X y de eje Y. Por ejemplo, se apreciará que la configuración intermedia de brazo de pistola de soldar visto en la figura 5 puede llevarse a cabo fácilmente, sin intercambiar el segmento de brazo 24 y el brazo 20, simplemente personalizando los extremos interiores del segmento de brazo 24 y el brazo 20 para recibir adecuadamente los pernos o pasadores 26/30 y para acoplarse adecuadamente con los extremos exteriores de las derivaciones de forma que las derivaciones no tienen que modificarse para acomodar ninguna orientación de pistola de soldar

específica, sino que las mismas derivaciones se pueden utilizar para acomodar todas las orientaciones de brazo de pistola de soldar ya sea horizontal, vertical o en cualquier posición intermedia.

5 La invención proporcionará un aparato y una metodología para pasar fácilmente una pistola de soldar de una configuración de eje X a una configuración de eje Y, eliminando así la necesidad de mantener un conjunto separado de pistolas de soldar de eje X y de eje Y.

10 De conformidad con las disposiciones de la normativa de las patentes, la presente invención se ha descrito en lo que se considera que representa su forma de realización preferida. Sin embargo, cabe señalar que la invención puede ponerse en práctica de un modo distinto al ilustrado y descrito específicamente sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para facilitar la conversión de una pistola de soldar de un primer eje de pistola en un segundo eje de pistola, en el que la pistola de soldar incluye un cuerpo (10), un actuador (14), un primer elemento de brazo (20) que lleva una primera punta de soldar (32) y un segundo elemento de brazo (24) que lleva una segunda punta de soldar (28), comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:
- 10       conectar de forma amovible los elementos de brazo (20,24) de la pistola al resto de la pistola, y
- 15       con los elementos de brazo (20,24) configurados en un primer ángulo con respecto al resto de la pistola para proporcionar el primer eje de pistola, retirar los elementos de brazo (20,24) del resto de la pistola e intercambiar los elementos de brazo (20,24) con los elementos de brazo intercambiados posicionados de forma amovible en un segundo ángulo diferente con respecto al resto de la pistola para proporcionar un segundo eje de pistola,
- 20       en el que dicha configuración del primer eje de pistola y dicha configuración del segundo eje de pistola están a lo largo de unos ejes mutuamente ortogonales.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, que incluye además la etapa destinada a formar el segundo elemento de brazo (24) de una longitud diferente de la del primer elemento de brazo (20) por medio de una extensión para permitir que las puntas de soldar (32, 28) sean colocadas próximas unas a otras en cada eje de la pistola de soldar.
3. Procedimiento según la reivindicación 1, que incluye además las etapas siguientes:
- 25       montar de forma pivotante un elemento de palanca acodada (22) en el cuerpo (10);
- conectar el elemento de palanca acodada (22) al actuador (14); y
- 30       conectar de forma fija, pero amovible el primer elemento de brazo (20) al cuerpo (10) y el segundo elemento de brazo (24) al elemento de palanca acodada (22).
4. Procedimiento según la reivindicación 3, que incluye además las etapas siguientes:
- 35       conectar un extremo (22a) del elemento de palanca acodada (22) al actuador (14);
- montar de forma pivotante otro extremo (22b) del elemento de palanca acodada (22) al cuerpo (10); y
- 40       conectar de forma amovible un extremo (24a) del segundo elemento de brazo (24) remoto con respecto a la segunda punta de soldar (28) en una posición intermedia en el elemento de palanca acodada (22).
5. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que la conexión amovible de los elementos de brazo (20, 24) de la pistola al resto de la pistola incluye:
- 45       unir de forma fija, pero amovible un extremo del primer elemento de brazo (20a) al cuerpo (10);
- conectar un extremo (22a) de un elemento de palanca acodada (22) al actuador (14);
- montar de forma pivotante otro extremo del elemento de palanca acodada (22b) al cuerpo (22); y
- 50       unir de forma fija, pero amovible un extremo (24a) del segundo elemento de brazo (24) a una parte intermedia (22c) del elemento de palanca acodada (22); y
- en el que la retirada de los elementos de brazo (20, 24) del resto de la pistola y el intercambio de los elementos de brazo incluyen:
- 55       sin perturbar la conexión del elemento de palanca acodada (22) al actuador (14):
- retirar el primer elemento de brazo (20) del cuerpo (10);
- 60       retirar el segundo elemento de brazo (24) del elemento de palanca acodada (22);
- montar el segundo elemento de brazo (24) en el cuerpo (10) en lugar del primer elemento de brazo (20), pero en un ángulo diferente con respecto al cuerpo (10); y

montar el primer elemento de brazo (20) en el elemento de palanca acodada (22) en lugar del segundo elemento de brazo (24), pero en un ángulo diferente con respecto del elemento de palanca acodada (22) y en una relación generalmente paralela con respecto al segundo elemento de brazo (24).

5 6. Procedimiento según la reivindicación 5, en el que el procedimiento incluye además la etapa destinada a formar el segundo elemento de brazo (24) más corto que el primer elemento de brazo (20) mediante una extensión para permitir que las puntas de soldar (32, 28) sean colocadas próximas unas a otras en cada eje de la pistola de soldar.

7. Procedimiento según la reivindicación 1 que comprende además:

10 montar el actuador (14) en el cuerpo (10);

15 facilitar el movimiento de las puntas de soldar (32, 28) a posiciones en las caras opuestas de una pieza de trabajo, accionando el actuador para que transmita un movimiento relativo a los elementos de brazo (20, 24); y

llevar un transformador (12) con el cuerpo (10);

en el que la conexión amovible de los elementos de brazo (20, 24) al resto de la pistola incluye:

20 conectar eléctricamente un primer extremo (36a) de una primera derivación (36) al transformador (12) y un segundo extremo (36b) de la primera derivación (36) a una primera cara de borde (20c) del primer elemento de brazo (20); y

25 conectar eléctricamente un primer extremo (34a) de una segunda derivación (34) al transformador (12) y un segundo extremo (34b) de la segunda derivación (34) a una primera cara de borde (24c) del segundo elemento de brazo (24); y

en el que la retirada de los elementos de brazo (20,24) del resto de la pistola y el intercambio de los elementos de brazo incluyen:

30 desconectar los elementos de brazo (20,24) del cuerpo (10);

35 desconectar los segundos extremos (36b,34b) de las derivaciones (36,34) de las primeras caras de borde (20c,24c) de los elementos de brazo (20,24);

volver a conectar los elementos de brazo (20,24) al cuerpo (10) en el segundo ángulo al cuerpo (10);

40 conectar los segundos extremos de las derivaciones (36b, 34b) a las segundas caras de borde (20d, 24d) de los elementos de brazo (20,24) que están próximos a las primeras caras de bordes (20c, 24c) pero en ángulos con respecto a las primeras caras de bordes.

8. Procedimiento según la reivindicación 7, en el que el intercambio de los elementos de brazo (20,24) incluye el intercambio del primer y segundo elementos de brazo antes de volver a conectar los elementos de brazo al cuerpo.

45 9. Pistola de soldar que comprende un cuerpo de pistola de soldar (10), un primer brazo de soldar (20) que lleva una primera punta de soldar (32), un segundo brazo de soldar (18) que incluye un segmento de brazo (24) que lleva una segunda punta de soldar (28), un actuador (14) montado en el cuerpo (10) y operativo para transmitir un movimiento relativo a los brazos de soldar (20, 18) para facilitar el movimiento de las puntas de soldar (32, 28) a posiciones en las caras opuestas de una pieza de trabajo, caracterizada porque:

50 la pistola incluye unas estructuras de montaje operativas para permitir que el primer brazo de soldar (20) y el segmento de brazo (24) sean montados selectivamente en la pistola en una primera posición en una relación generalmente paralela entre sí y extendiéndose en una primera dirección con respecto al cuerpo (10) para conseguir un primer eje de pistola de soldar y una segunda posición en una relación generalmente paralela entre sí y extendiéndose en una segunda dirección diferente respecto al cuerpo (10) para conseguir un segundo eje de pistola de soldar diferente,

55 en la que dichas primera y segunda dirección se extienden a lo largo de ejes mutuamente ortogonales o a lo largo de cualquier dirección intermedia.

60 10. Pistola de soldar según la reivindicación 9, en la que:

65 el actuador (14) está conectado funcionalmente al segundo brazo de soldar (18) y es operativo para mover el segundo brazo de soldar (18) con respecto al primer brazo de soldar (20); y

la conexión del actuador (14) al segundo brazo de soldar (18) es idéntica, con independencia de si el primer brazo de soldar (20) y el segmento de brazo (24) están en su primera posición o en su segunda posición.

5 11. Pistola de soldar según la reivindicación 9, en la que:

el segmento de brazo (24) comprende un segundo segmento de brazo;

10 el segundo brazo de soldar (18) incluye además un primer segmento de brazo (22) montado de forma pivotante en su extremo (22b) sobre el cuerpo (10) y conectado en su otro extremo (22a) al actuador (14) y

10 el segundo segmento (24) está fijado de forma amovible en la proximidad de su extremo (24a) al primer segmento de brazo (22) entre los extremos (22a, 22b) del primer segmento de brazo (22).

15 12. Pistola de soldar según la reivindicación 11, en la que, con el primer brazo de soldar (20) y el segundo segmento de brazo (24) en sus primeras posiciones, el segundo segmento (24) se extiende desde el primer segmento de brazo (22) en un primer ángulo, y en las segundas posiciones del primer brazo de soldar (20) y del segundo segmento de brazo (24), el segundo segmento de brazo (24) se extiende desde el cuerpo (10) en un segundo ángulo diferente.

20 13. Pistola de soldar según la reivindicación 12, en la que el primer brazo de soldar (20) está montado de forma fija, pero amovible al cuerpo (10) y en su primera posición se extiende desde el cuerpo (10) en un primer ángulo en relación paralela con el segundo segmento de brazo (24) y en su segunda posición se extiende desde el primer segmento de brazo (22) en un segundo ángulo diferente en relación paralela con el segundo segmento de brazo (22).

25 14. Pistola de soldar según la reivindicación 9, en la que las estructuras de montaje son operativas para permitir que el primer brazo de soldar (20) y el segmento de brazo (24) se intercambien de modo que, para conseguir el segundo eje de pistola de soldar con la pistola de soldar en el primer eje de pistola de soldar, el segmento de brazo (24) es colocado en lugar del primer brazo de soldar (20), pero en un ángulo diferente con respecto al cuerpo (10) y el primer brazo de soldar (20) sea colocado en lugar del segmento de brazo (24), pero en un ángulo diferente con respecto al cuerpo (10).

30 15. Pistola de soldar según la reivindicación 11, en la que el segundo segmento de brazo (24) es más corto que el primer brazo (20) de manera que, para lograr un eje de soldar diferente sin perturbar la conexión del actuador (14) con el primer segmento de brazo (22), el segundo segmento de brazo (24) puede ser retirado del primer segmento de brazo (22), el primer brazo (20) puede ser retirado del cuerpo (10) y montado en el primer segmento de brazo (22) en lugar del segundo segmento de brazo (24), pero en un ángulo diferente con respecto al primer segmento de brazo (22), y el segundo segmento de brazo (24) montado en el cuerpo (10) en lugar del primer brazo (20), pero en un ángulo diferente con respecto al cuerpo (10) en una relación generalmente paralela con el primer segmento de brazo (22).

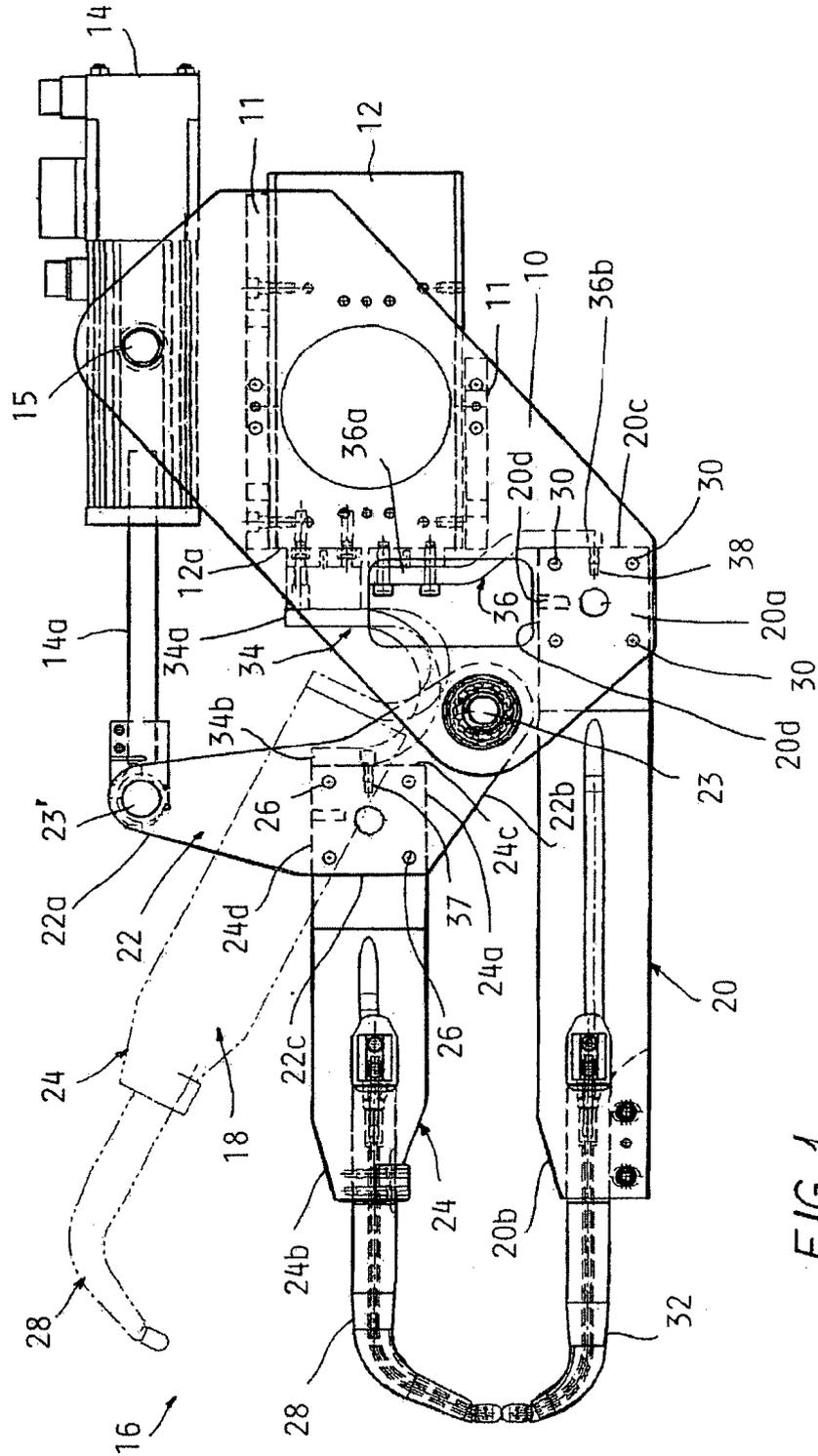


FIG. 1

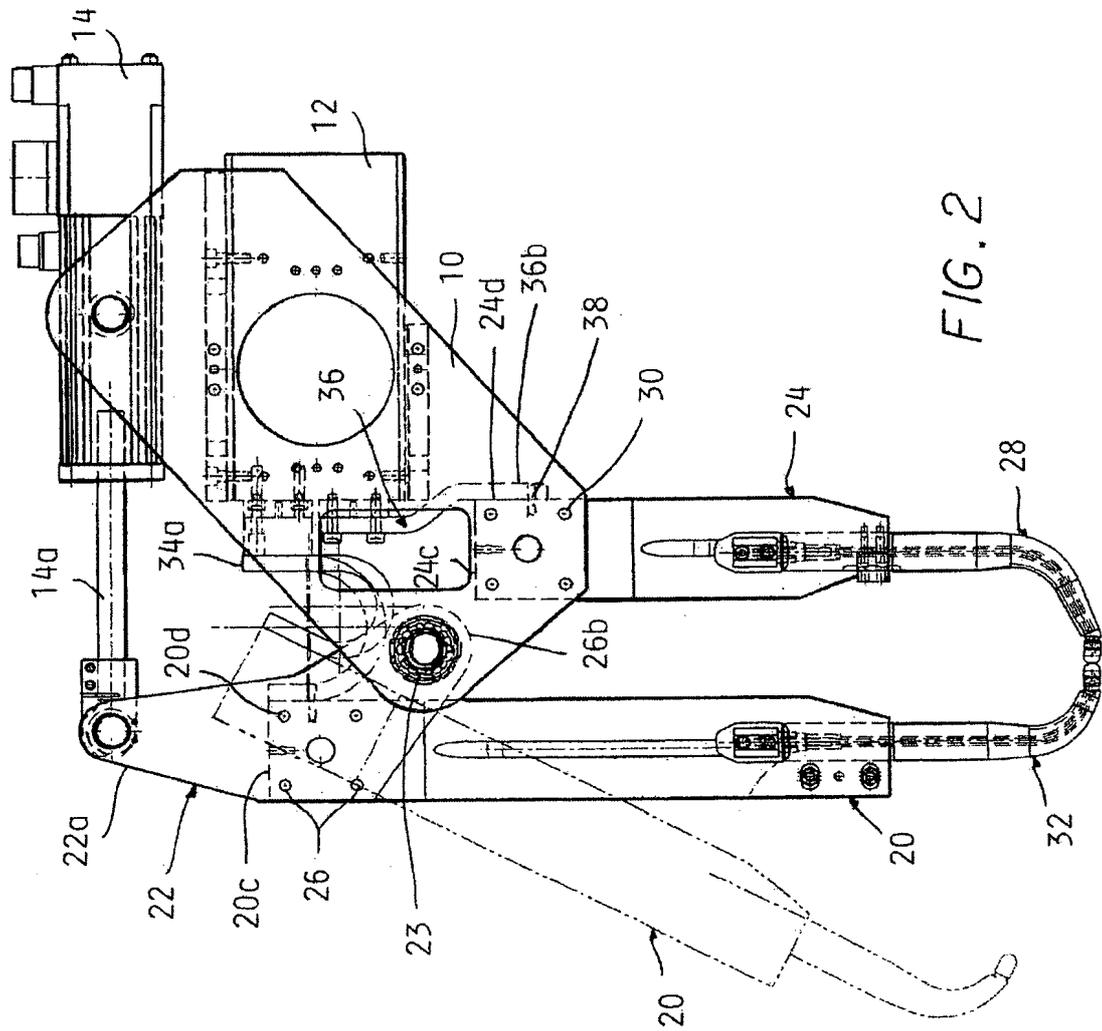


FIG. 2

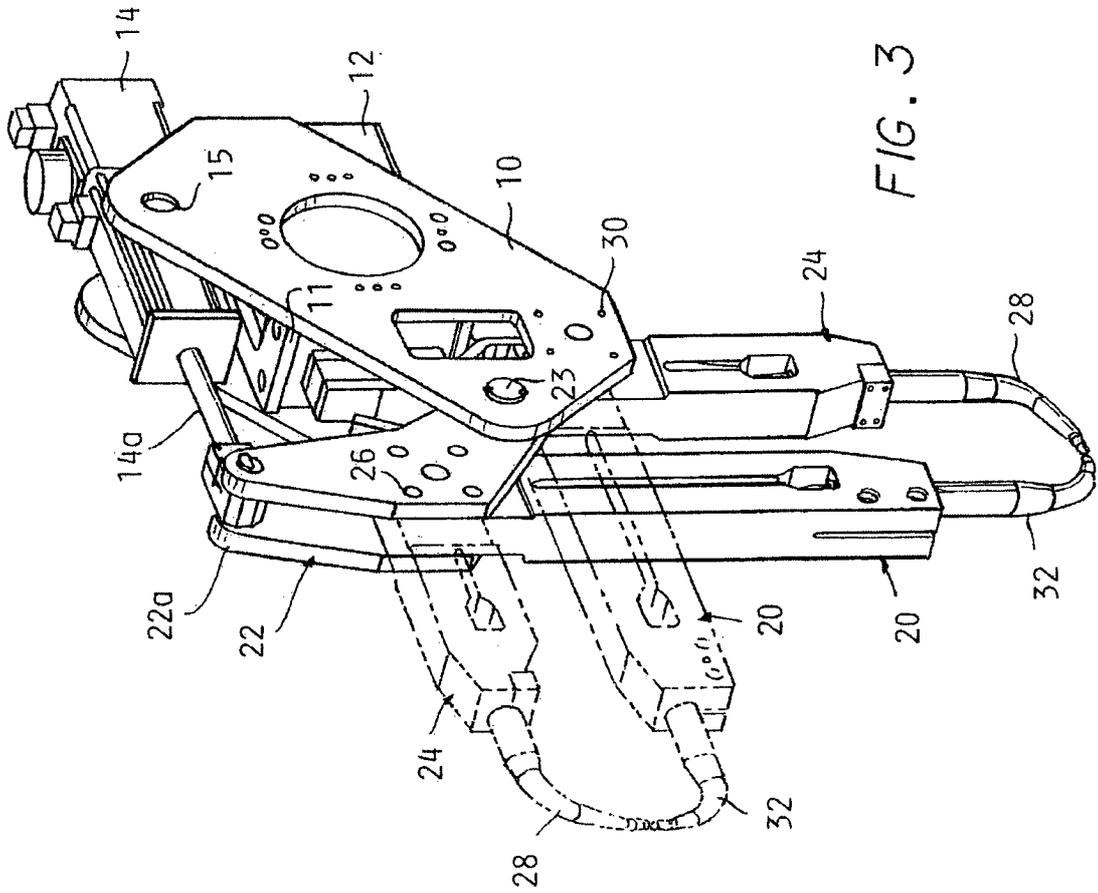


FIG. 3

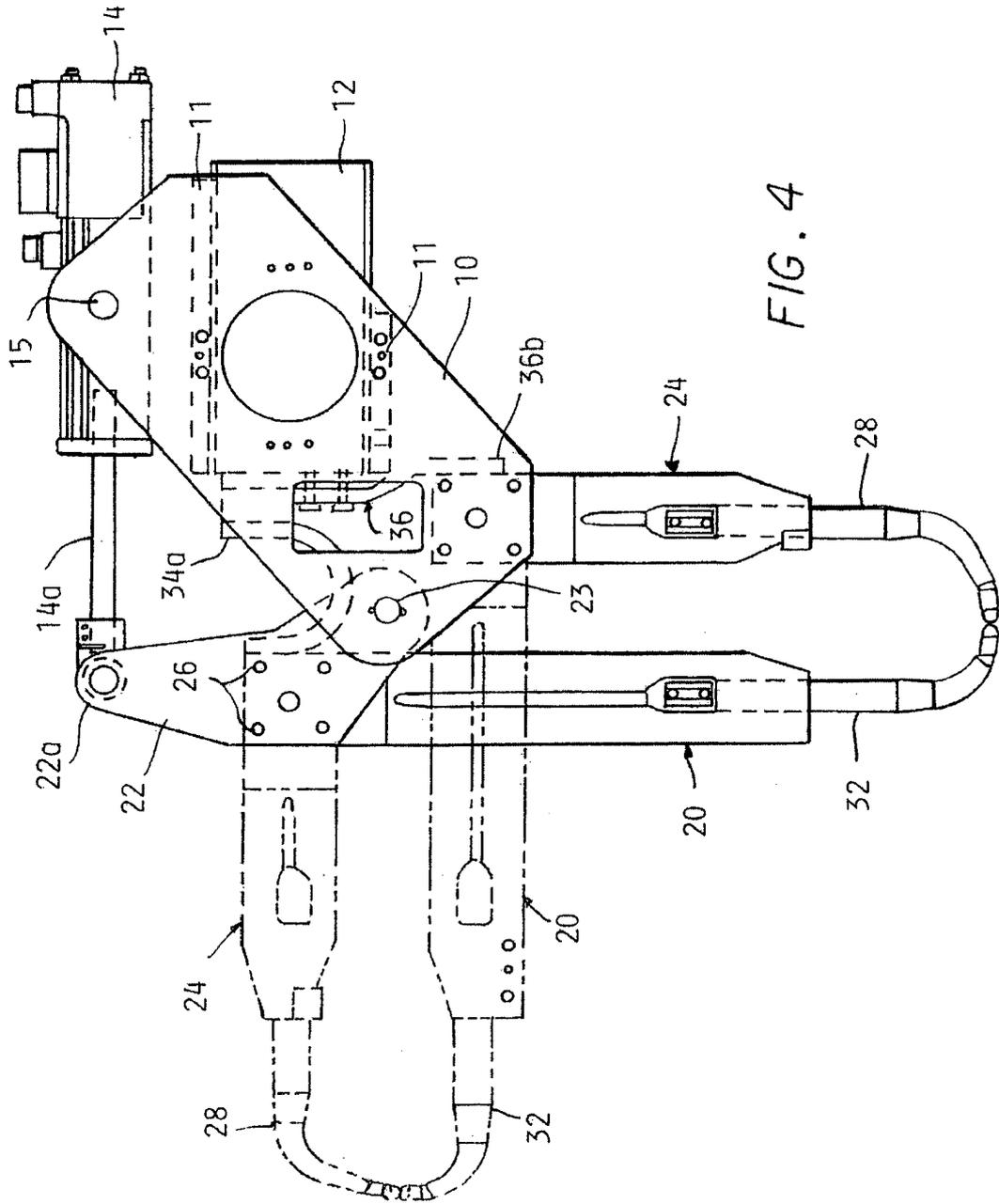


FIG. 4

