



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 271 881**

51 Int. Cl.:
B23K 37/00 (2006.01)
B23Q 16/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04729884 .9**
86 Fecha de presentación : **28.04.2004**
87 Número de publicación de la solicitud: **1617969**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.01.2006**

54 Título: **Soporte de soplete de soldadura.**

30 Prioridad: **28.04.2003 DE 103 19 251**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2007

73 Titular/es: **Alexander Binzel Schweisstechnik
GmbH & Co. KG.
Kiesacker
35418 Buseck, DE**

72 Inventor/es: **Schäfer, Ralf y
Gutzmann, Jörg**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 271 881 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

Soporte de soplete de soldadura.

La invención se refiere a un soporte de soplete de soldadura para la fijación de un soplete de soldadura en un dispositivo de soldar o un aparato de manipulación, como robot industrial, con una primera pieza de retención para la fijación de un soplete de soldadura y con una segunda pieza de retención para la fijación del soporte de soplete de soldadura en el dispositivo de soldadura o con el aparato de manipulación, estando conectada la primera pieza de retención y la segunda pieza de retención de forma desprendible entre sí.

Tales porta-herramientas para el acoplamiento de una herramienta, especialmente de un soplete de soldadura o de un soplete de corte en un aparato de manipulación, por ejemplo un robot industrial, se conocen ya a partir del documento DE 101 32 117 C1. El porta-herramientas presenta un primer soporte de fijación para la fijación de la herramienta en el porta-herramientas y un segundo soporte de fijación para la fijación del porta-herramientas en el aparato de manipulación o del dispositivo de soldadura. Los primeros y segundos soportes de fijación se pueden desviar o regular relativamente entre sí contra una tensión previa por resorte de elementos de resorte. El porta-herramientas sirve como protección contra colisión para la herramienta y el aparato de manipulación.

El documento US-A-4 205 828 o bien el documento paralelo DE-OS 29 26 791 se refiere a un agregado de quemador en una llamada máquina de guía. Esta máquina de guía se puede desplazar sobre carriles de guía, estando dispuesta en la banda de trayectoria transversal un carro de quemador 6 con el agregado del quemador. Debajo de la máquina de guía en forma de pórtico se encuentra sobre una mesa la pieza de trabajo a mecanizar, especialmente una placa metálica.

Para la rotación o bien la regulación del ángulo del agregado del quemador, el soporte del quemador está guiado en un carril de guía curvado en forma de arco circular. A tal fin, el soporte del quemador presenta elementos de guía, que rodean a los carriles de guía. La rotación del quemador se lleva a cabo por medio de un segmento de cilindro hidráulico, que incide a través de una mecánica de palanca en un bulón giratorio conectado con el soporte de quemador.

Para el ajuste de la regulación angular sobre el carril de guía curvado están previstos topes conectados con el soporte del quemador, en cuya trayectoria de movimiento se proyectan tornillos de regulación.

Adicionalmente, en esta instalación de rotación conocida están previstas placas de estabilización, que están conectadas con el soporte del quemador y están guiadas en rodillos de guía dispuestos fijos estacionarios en el carro del quemador.

Otro porta-herramientas, especialmente en el soplete de soldadura del robot o soplete de corte se conoce a partir del documento EP 0 668 813 B1. El porta-herramientas presenta una carcasa con una pieza de pistón cargada por resorte, guiada en ella, que retiene una pieza de tope en forma de placa recibida en la carcasa y conectada con una pieza de conexión de la herramienta en una posición básica en la pieza de la carcasa adyacente y se puede desplazar axialmente en el caso de una carga de presión o una desviación de la pieza de conexión de la herramienta o bien de su

pieza de tope bajo la activación de una señal de una instalación de detección.

En este caso, la pieza de tope se apoya en una posición básica a modo de un soporte de tres puntos solamente sobre tres elementos de posición en la pieza adyacente de la carcasa, mientras que los otros elementos de posición se apoyan por la pieza de tope y la pieza de carcasa, en cada caso, sólo durante un movimiento basculante correspondiente de la pieza de conexión de la herramienta o bien de la pieza de tope.

Además, se conocen también soportes que conectan de forma rígida el soplete de soldadura o de corte con el dispositivo de soldar o bien con el aparato de manipulación. Cuando se instala el soplete de soldadura/de corte, se sujeta con pasador o bien con tornillos el porta-herramientas en la posición angular deseada. Esta unión con pasador o con tornillos en la célula de soldar o bien en el dispositivo de soldar conduce a problemas con la exactitud de la alineación del porta-herramientas, de manera que el soplete de soldadura/corte no se puede colocar con suficiente exactitud en el dispositivo de soldadura o bien en el aparato de manipulación.

También en las instalaciones de soldadura constituidas de forma simétrica, en las que la mitad izquierda del componente y la mitad derecha del componente son, por lo demás, idénticas, se intercambia con frecuencia el quipo de soldadura completo incluido el soporte, es extraordinariamente importante la capacidad de reproducción de la posición de soldadura y con los porta-herramientas convencionales unidos con pasador o bien con tornillos no se puede garantizar la exactitud necesaria o bien la capacidad de reproducción necesaria.

En el marco de la presente solicitud, el concepto de soplete de soldadura se utiliza como sinónimo para aquellos tipos de herramientas, tales como soplete de soldadura, soplete de corte o similar, con los que se puede realizar la mecanización de una pieza de trabajo.

En cambio, la presente invención tiene el cometido de desarrollar un soporte de soplete de soldadura del tipo mencionado al principio con el propósito de que se posibilita una posición exacta y reproducible del soplete de soldadura con respecto al dispositivo de soldadura o bien al aparato de manipulación, debiendo garantizarse también una capacidad de sustitución sencilla del equipo de soldadura.

Este cometido se soluciona en el soporte de soplete de quemador con las características de la reivindicación 1.

De esta manera, se proporciona una capacidad de sustitución sencilla con las características de la reivindicación 1. También se suprime cualquier gasto para eventuales correcciones en el robot o bien en el aparato de manipulación. Se reducen al mínimo los eventuales errores de soldadura a través de posiciones de soldadura no correctas del quemador de soldadura.

Por medios de indización deben entenderse en el marco de la presente solicitud aquellos medios, que permiten disponer la primera pieza de retención y la segunda pieza de retención a través de proyecciones y escotaduras correspondientes y que engranan entre sí en posiciones angulares individuales previamente definidas relativas entre sí, pudiendo conectarse entonces la primera pieza de retención y la segunda pieza de retención, por ejemplo, por medio de una unión atornillada u otras uniones y/o medios de unión, de

una manera rígida entre sí en la posición angular seleccionada.

Después de una configuración ventajosa de la invención está previsto que la primera pieza de retención y la segunda pieza de retención se pueden girar o rotar alrededor de un eje común relativamente entre sí. A este respecto, se procura que la primera pieza de retención y la segunda pieza de retención separadas una de la otra se pueden girar o rotar relativamente entre sí a la posición angular deseada, definida a través de medios de indización, pudiendo fijarse entonces después del ajuste de la posición angular deseada la pieza de retención y la segunda pieza de retención, por ejemplo a través de medios de unión y/u otros medios de fijación en la posición angular deseada reproducible.

De acuerdo con una configuración ventajosa está previsto que la primera pieza de retención y la segunda pieza de retención presenten unos taladros centrados con respecto al eje para el alojamiento de un tornillo o medio de unión similar.

Además, se ofrece que la primera pieza de retención y la segunda pieza de retención se pueden conectar entre sí de forma rígida por medio del tornillo y tuerca roscada, dado el caso, bajo la intercalación de arandelas. En virtud de esta medida, a través del aflojamiento sencillo de la tuerca se posibilita una regulación individual del porta-herramientas, que se puede fijar entonces después del apriete de la tuerca sobre el tornillo.

De una manera especialmente ventajosa, los medios de indización se forman a través de taladros o avellanados así como pasadores o elevaciones similares correspondientes. En este caso, los taladros pueden estar dispuestos en la segunda pieza de retención y los pasadores pueden estar dispuestos en la primera pieza de retención. No obstante, se entiende que la disposición de los medios de indización en la primera y en la segunda pieza de retención se puede también sustituir.

De una manera preferida, los taladros o similares están dispuestos sobre un anillo circular concéntrico al eje con preferencia con una división equidistante. La división se puede adaptar a los requerimientos necesarios. En la práctica se ofrece, por ejemplo una división de 30°, de manera que se pueden prever, en total 12 taladros. Se entiende que también puede estar prevista, por ejemplo, una división de 20° o también una división de 35° u otras divisiones a través de un número de taladros correspondiente.

Como medios de indización que corresponden a los taladros o bien a los avellanados está previsto uno, pero de una manera preferida dos pasadores o elevaciones similares, que se sumergen en los taladros o bien avellanados correspondientes. Si están previstos dos pasadores o elevaciones, se ofrece que éstos estén dispuestos, por lo demás, diametralmente entre sí o simétricamente al eje y se sumerjan en los taladros o avellanados correspondientes. Naturalmente, también pueden estar previstos más de dos pasadores proyecciones o elevaciones similares.

De una manera especialmente ventajosa, un medio de indización está configurado como disco de indización, que se puede conectar con una pieza de retención al menos en una, de una manera preferida en dos o más posiciones angulares definidas. Por ejemplo, el disco del índice puede llevar taladros, agujeros o avellanados y pueden estar conectados de forma desprendible con una de las piezas de retención, y de forma

fija en una posición angular definida.

En este caso se ofrece que la división de las dos o más posiciones angulares, en las que el disco de indización se puede fijar en una pieza de retención, es diferente de la división de los taladros. En virtud de esta medida es posible realizar a través de la disposición correspondiente o bien de la posición angular del disco de indización o bien de la pieza de retención correspondiente, también regulaciones angulares, entre la pieza y la segunda pieza de retención, que se desvía de la división predeterminada de los taladros.

En particular, se ofrece que la división de las posiciones angulares del disco de indización sea $1/m$ con $n = 2, 3, 4, \dots$ de la división de los taladros o similares, por ejemplo una división de 15°, una división de 10°, una división de 7,5°. Si, por ejemplo, la división de los taladros está configurada como división de 30°, entonces la división de las posiciones angulares del disco de indización puede estar previsto como división de 15°, de manera que no sólo se pueden realizar las posiciones de 0, 30, 60°, etc., sino también 15°, 45° y 75° de la posición angular desde la primera pieza de retención con respecto a la segunda pieza de retención.

De una manera preferida, el disco de indización está recibido en un alojamiento en forma de cazoleta de una pieza de retención, debiendo procurarse de una manera preferida a través de medios correspondientes que el disco de indización esté retenido en el alojamiento en forma de cazoleta, en efecto, de forma desprendible, pero no giratoria.

En particular, a tal fin está previsto que el disco de indización presente una o varias ranuras dispuestas radialmente, de acuerdo con la división, en las que encaja un muelle de ajuste insertado en el fondo del alojamiento en forma de cazoleta, una nervadura o similar. A este respecto, se da la posibilidad de disponer el disco de indización, por ejemplo, en una posición angular de 0° o también en una posición angular de 15° con respecto al alojamiento en forma de cazoleta de la pieza de retención. Además, los pasadores o similares de la otra pieza de retención se sumergen entonces de acuerdo con la división de los taladros dispuestos, por lo demás, en forma de anillo circular, del disco de indización y se puede ajustar la posición angular de la primera pieza de retención con respecto a la segunda pieza de retención en 0°, 30°, 60° o bien 15°, 45°, 75°, etc.

Por último, de acuerdo con una configuración preferida de la invención, está previsto que una pieza de retención presenta una escala angular y la otra pieza de retención presenta una marca, de manera que se puede leer la posición angular relativa ajustada de las dos piezas de retención entre sí.

Otros objetivos, ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se deducen a partir de la siguiente descripción de un ejemplo de realización con la ayuda de los dibujos.

Las figuras 1 y 2 muestran un ejemplo de realización de un soporte de soplete de soldadura de acuerdo con la invención, en cada caso en representación despiezada ordenada y en vista en perspectiva, estando girado el porta-herramientas de la figura 2 aproximadamente 45° con respecto a la representación de la figura 1.

El soporte del soplete de soldadura/corte 10 representado en las figuras 1 y 2 sirve para la fijación de un soplete de soldadura en un dispositivo de soldadura o en un aparato de manipulación, como un robot in-

dustrial o similar. El soporte del soplete de soldadura 10 presenta una primera pieza de retención para la fijación del soplete de soldadura/corte y una segunda pieza de retención 14 para la fijación del soporte del soplete de soldadura de un dispositivo de soldadura o el aparato de manipulación. Una primera pieza de retención 12 y una segunda pieza de retención 14 están conectadas de forma desprendible entre sí.

La primera pieza de retención 12 y la segunda pieza de retención 14 poseen medios de indización 16, 18 correspondientes y en colaboración, de manera que la primera pieza de retención 12 y la segunda pieza de retención 14 se pueden conectar y fijar relativamente entre sí en posiciones angulares reproducibles. La primera pieza de retención 12 y la segunda pieza de retención 14 se pueden girar o rotar relativamente entre sí alrededor de un eje común 20, si se suelta la unión. A tal fin, la primera pieza de retención 12 y la segunda pieza de retención 14 presentan agujeros 22, 24, por lo demás, centrados con respecto al eje 20 para el alojamiento de un tornillo 26 o medios de unión similares. La primera pieza de retención 12 y la segunda pieza de retención 14 se pueden unir entre sí por medio del tornillo 26 con tuerca enroscada 28, dado el caso bajo la intercalación de arandelas 30, 32 y se pueden fijar en la posición angular seleccionada.

Los medios de indización 16, 18 están formados por medio de taladros 34 o avellanados similares así como pasadores 36 correspondientes o elevaciones similares. En el ejemplo de realización, los pasadores 36 están previstos en la primera pieza de retención 12 y los taladros 34 están previstos en la segunda pieza de retención 14. No obstante, esta disposición también se puede intercambiar. De una manera preferida, los taladros 34 o similares están dispuestos sobre un anillo circular concéntrico al eje 20 con preferencia con una división equidistante. La división se puede realizar, por ejemplo, en etapas de un círculo completo. De una manera correspondiente con los taladros 34 en la segunda pieza de retención 14, en la primera pieza de retención 12 están previstos al menos uno, con preferencia dos pasadores 36, que están dispuestos de acuerdo con el ejemplo de realización, por lo demás, diametralmente entre sí o bien simétricamente con respecto al eje 20. Los pasadores 36 se sumergen en taladros 34 correspondientes de la segunda pieza de retención 14, con lo que se define la posición angular individual reproducible de la primera pieza de retención 12 y de la segunda pieza de retención 14 relativamente entre sí.

De una manera especialmente ventajosa, los medios de indización 16, 18, en el presente caso los taladros 34 están configurados como componente de un disco de indización 38, que se puede conectar con la pieza de retención con la pieza de retención 14 en al menos una, pero con preferencia dos o más posiciones angulares. La división de las dos o más posiciones angulares del disco de indización 38 es diferente a la división de los taladros 34. De una manera preferida, está previsto que la división de las posiciones angulares del disco de indización 38 sea $1/n$ con $n = 2, 3, 4, \dots$ de la división de los taladros 34, por ejemplo una división de 15° , una división de 10° , una división de $7,5^\circ$, etc.

En este caso, está previsto que el disco de indización que presenta los taladros 34 esté alojado en un alojamiento en forma de cazoleta 40 de la pieza de retención 14. Para la fijación de la posición del disco

de indización 38 en la segunda pieza de retención 14, está previsto que el disco de indización 38 presente una o varias ranuras radiales 42, dispuestas de acuerdo con la división, en la que se sumerge un muelle de ajuste 44 insertado en el fondo del alojamiento 40 en forma de cazoleta o bien una nervadura prevista allí.

Además, es ventajoso que la primera pieza de retención 12 presente una escala angular 46 y la otra pieza de retención 14 presente una marca 48, de manera que la posición angular relativa ajustada de las dos piezas de retención 12, 14 se puede leer con facilidad desde el exterior.

Con el soporte de soplete de soldadura/corte descrito existe la posibilidad de regular el soplete de soldadura/corte, por ejemplo, en etapas de 0° a 90° , sin que sea necesaria una rotulación o bien una perforación o similar en la célula de soldadura o bien en el dispositivo de soldadura. Esto facilita, por ejemplo, el montaje de una instalación de soldadura, una regulación posterior necesaria del equipo de soldadura así como la sustitución completa del equipo de soldadura, incluido el soporte. Para la regulación del soporte de soplete de soldadura/corte, se afloja la tuerca 28 desde el tornillo 26 y se gira la primera pieza de retención 12 con los pasadores 36 en la posición angular deseada, por ejemplo 0° , 30° , 60° o 90° , penetrando entonces los pasadores 36 en los taladros 34 correspondientes de la segunda pieza de retención 14 o bien del disco de indexación 38. A continuación, se enroscan la primera pieza de retención 12 y la segunda pieza de retención 14 por medio del tornillo 26 y de la tuerca 28, de manera que se fija la posición angular regulada.

Si debe realizarse una regulación con una división de 15° , entonces se gira el disco de indización 38, por ejemplo alrededor de 15° y a continuación se inserta en el alojamiento 40 en forma de cazoleta, de manera que el muelle de ajuste 44 se inserta en el fondo del alojamiento 40 en forma de cazoleta en la ranura 42 correspondiente del disco de indexación 38. Ahora existe la posibilidad de instalar la primera pieza de retención 12 con respecto a la segunda pieza de retención 14 en posiciones angulares, por ejemplo de 15° , 45° y 75° . A continuación, se enroscan la primera pieza de retención 12 y la segunda pieza de retención 14 de nuevo por medio del tornillo 26 y la tuerca 28 entre sí, de manera que se fija la posición angular regulada previamente.

Lista de signos de referencia

- 10 Soporte del soplete de soldadura
- 12 Primera pieza de retención
- 14 Segunda pieza de retención
- 16 Medios de indexación
- 18 Medios de indexación
- 20 Eje
- 22 Taladro
- 24 Taladro
- 26 Tornillo
- 28 Tuerca
- 30 Arandela
- 32 Arandela
- 34 Taladro

36 Pasador
38 Disco de indexación
40 Alojamiento
42 Ranura

44 Muelle de ajuste
46 Escala angular
48 Marca

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Soporte de soplete de soldadura robot para la fijación de un soplete de soldadura/corte en un robot con una primera pieza de retención (12) para la fijación del soplete de soldadura/corte y con una segunda pieza de retención (14) para la fijación del soporte de soplete de soldadura/corte en el dispositivo de soldadura/corte o con el aparato de manipulación, estando conectadas la primera pieza de retención (12) y la segunda pieza de retención (14) de forma desprendible entre sí y presentando medios de indización (16, 18) en colaboración, **caracterizado** porque la primera pieza de retención (12) y la segunda pieza de retención (14) se pueden girar o se pueden rotar alrededor de un eje común (20) relativamente entre sí y los medios de indización (16, 18) están formados por medio de proyecciones y escotaduras correspondientes y que engranan entre sí, las cuales están dispuestas sobre un anillo circular concéntrico al eje (20), de manera que la primera pieza de retención (12) y la segunda pieza de retención (14) están conectados relativamente entre sí así como, dado el caso, se pueden fijar en posiciones angulares reproducibles.

2. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque los medios de indización (16, 18) están formados por taladros (34) o avellanados similares así como pasadores (36) correspondientes o elevaciones similares.

3. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque uno, con preferencia dos pasadores (36) o similares, están dispuestos substancialmente diametrales entre sí y/o simétricos al eje (20).

4. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque la primera pieza de retención (12) y la segunda pieza de retención (14) presentan taladros (22, 24) esencialmente centrados con respecto al eje (20) para el alojamiento de un tornillo (26) o medios de unión similares.

5. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo

do con la reivindicación 4, **caracterizado** porque la primera pieza de retención (12) y la segunda pieza de retención (14) se pueden conectar entre sí por medio del tornillo (26) con rueda (28) roscada, dado el caso bajo la intercalación de arandelas (30, 32)

6. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque un medio de indexación (16, 18) está configurado como disco de indexación (38), que se puede conectar y, dado el caso, se puede fijar con una de las dos piezas de retención (12, 14) en al menos una, con preferencia dos o más posiciones angulares.

7. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque la división de las dos o más posiciones angulares es diferente a la división de los taladros (34) o similar.

8. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque la división de las posiciones angulares del disco de indexación (38) es $1/n$ con $n = 2, 3, 4...$ de la división de los taladros (34) o similares, por ejemplo una división de 15° , una división de 10° , una división de $7,5^\circ$, etc.

9. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado** porque el disco de indexación (38) está recibido en un alojamiento (40) en forma de cazoleta de una pieza de retención (12).

10. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado** porque el disco de indexación (38) presenta una o varias ranuras radiales (42), dispuestas de acuerdo con la división, en las que se inserta un muelle de ajuste (44) introducido en el fondo del alojamiento (40) en forma de cazoleta o una nervadura.

11. Soporte de soplete de soldadura robot de acuerdo con una de las reivindicaciones, **caracterizado** porque una pieza de retención (12, 14) presenta una escala angular (46) y la otra pieza de retención (14, 12) presenta una marca (48), de manera que se puede leer la posición angular relativa ajustada de las dos piezas de retención (12, 14).

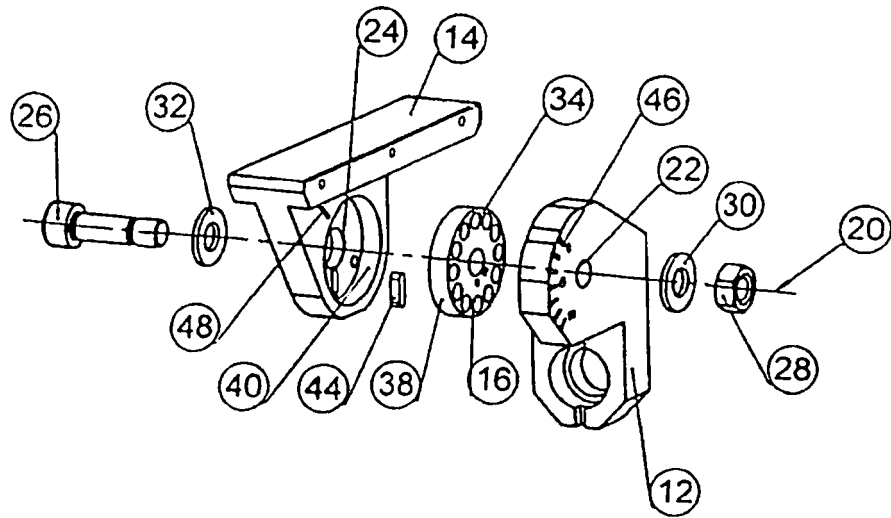


Fig 1

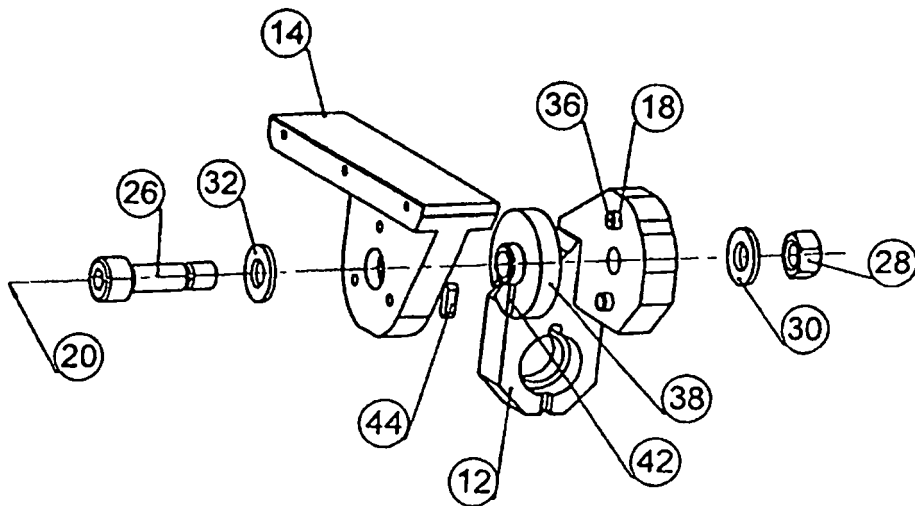


Fig 2