



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 314 866**

51 Int. Cl.:

B23Q 16/00 (2006.01)

B23Q 5/52 (2006.01)

B23B 13/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06425453 .5**

96 Fecha de presentación : **30.06.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1872903**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.01.2008**

54 Título: **Equipo para posicionar un elemento de soporte.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2009

73 Titular/es: **ME.C.AL. S.p.A.**
Via Torre Beretti s.n.
27030 Frascarolo, Pavia, IT

72 Inventor/es: **Cavezzale, Ennio y**
Gili, Renzo

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Equipo para posicionar un elemento de soporte.

5 Este invento se refiere a un equipo para posicionar un elemento de soporte de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 como se ve en el documento GB-1.493.061.

El equipo para colocar el elemento de soporte de acuerdo con el invento encuentra aplicación en máquinas herramienta en las que es necesario controlar el posicionamiento de los elementos de soporte destinados a soportar piezas para mecanizar o de herramientas para mecanizado.

10 Por ejemplo, en el sector de la fabricación de bastidores se usan ampliamente los equipos de posicionamiento en máquinas para soldar secciones de materiales tanto de metal como de plástico que se trata de unir conjuntamente en ángulo con el fin de formar un bastidor.

15 Una máquina típica para la soldadura de secciones de hecho comprende un alojamiento de cojinete y una deslizadera soporte para cada una de las secciones que se han de soldar, una guía soporte para la deslizadera y un equipo para posicionar la deslizadera soporte.

20 En el caso en cuestión, el equipo para posicionar la deslizadera soporte para las secciones individuales comprende un pistón operado neumáticamente al que está unida la deslizadera soporte. En el curso de la soldadura se opera sobre el pistón para mover la deslizadera soporte entre dos posiciones de fin de carrera correspondientes a una posición de descanso, y una posición de trabajo en la que se sueldan las dos secciones.

25 Aunque el equipo de posicionamiento del tipo descrito anteriormente hace posible mover las deslizaderas soporte y realizar la soldadura de las secciones de metal puede no ser adecuado cuando se desee soldar secciones de material plástico conjuntamente. De hecho, en la soldadura de secciones de material plástico, con el fin de optimizar la soldadura y de controlar las dimensiones del cordón de soldadura es necesario disponer una o más posiciones intermedias de las secciones entre las dos posiciones de fin de carrera del pistón o deslizadera.

30 De lo anteriormente dicho surge la necesidad de tener un equipo para posicionar un elemento de soporte que haga posible posicionar el elemento de soporte en al menos una posición intermedia situada entre las dos posiciones de fin de carrera del elemento de soporte.

35 El objeto de este invento es por lo tanto proporcionar un equipo para posicionar un elemento de soporte que tenga características estructurales y funcionales tales como para satisfacer las exigencias anteriormente mencionadas y que al mismo tiempo supere las desventajas encontradas con referencia a la técnica conocida.

Este objeto se consigue mediante un elemento de soporte de acuerdo con la reivindicación 1.

40 Características y ventajas adicionales del equipo para posicionar un elemento de soporte de acuerdo con este invento serán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida que se proporciona más adelante, proporcionada a modo indicativo y sin restricción, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

45 - la Figura 1 muestra una vista diagramática de una máquina soldadora que comprende un equipo para posicionar los elementos de soporte de acuerdo con este invento,

- la Figura 2 muestra una vista diagramática de la base de la máquina de la Figura 1,

50 - las Figuras 3 a 7 muestran vistas diagramáticas en sección recta parcial del equipo de la Figura 1 en diferentes configuraciones operativas.

Con referencia a las figuras anejas, 1 indica el conjunto del equipo para posicionar un elemento de soporte 2. El elemento de soporte 2 puede estar diseñado para soportar una pieza para mecanizar o una máquina herramienta.

55 El equipo 1 comprende unos primeros medios operativos, indicados en su conjunto por 3, capaces de mover el elemento de soporte 2. Los medios operativos 3 comprenden un pistón 4 unido para soportar el elemento 2 que se extiende a lo largo de la dirección X-X y que se mueve a lo largo de esta dirección entre dos posiciones de fin de carrera opuestas de forma que el elemento de soporte 2 puede también moverse entre dos posiciones de fin de carrera opuestas.

60 Las posiciones de fin de carrera opuestas del pistón 4 corresponden, por ejemplo, a una posición de reposo y a una posición de trabajo del elemento de soporte 2 respectivamente.

65 Ventajosamente los medios operativos 3 son medios operativos fluidodinámicos, por ejemplo medios neumáticos o hidráulicos.

ES 2 314 866 T3

Con el fin de hacer que el pistón 4 se mueva en la dirección X-X se disponen los medios fluidodinámicos de suministro, no mostrados en las figuras, que son conocidos por sí mismos y por lo tanto no se describirán posteriormente.

5 El equipo de posicionamiento 1 también comprende un cursor 5 que puede moverse a lo largo de la dirección X-X y que está provisto de un elemento de tope 6 que es solidario del cursor 5 propiamente dicho.

10 Un correspondiente elemento de parada 7 está unido al pistón 4 y es capaz de hacer tope contra el elemento de tope 6 del cursor 5 para detener la carrera del pistón 4 en al menos una posición que está entre las dos posiciones de fin de carrera opuestas.

15 En particular, el equipo 1 comprende segundos medios operativos, indicados en su conjunto por 8, capaces de mover el cursor 5 a lo largo de la dirección X-X y de detener ese cursor 5 en al menos una posición en la que el elemento de detención 7 del pistón 4 hace tope contra el elemento de tope 6 del cursor 5, el pistón 4 detiene su carrera en una posición correspondiente que está entre las dos posiciones de fin de carrera opuestas.

20 De esta forma el elemento de soporte 2 puede ser detenido en al menos una posición intermedia situada entre la posición de descanso y la posición de trabajo. Ventajosamente esta posición intermedia constituye una segunda posición de trabajo de tal forma que el elemento de soporte 2 puede moverse entre una posición de descanso y al menos dos posiciones distintas identificadas a lo largo de la dirección X-X.

25 De lo anterior es evidente que el equipo 1 de acuerdo con este invento hace posible detener el elemento de soporte 2 o la pieza para mecanizar soportada por él en diferentes posiciones de trabajo identificadas a lo largo de la dirección X-X de movimiento del pistón 4 que posiciona el elemento de soporte 2.

30 Ventajosamente, el elemento de parada 7 hace tope contra el elemento de tope 6 cuando el pistón 4 cuando se opera el pistón 4 para moverse en la dirección X-X en la dirección indicada por la flecha B en las figuras, que es cuando el pistón 4 se mueve para desplazar el elemento de soporte 2 desde la posición de descanso a una posición de trabajo.

35 Ventajosamente, los segundos medios operativos 8 son capaces de detener el cursor 5 en una pluralidad de posiciones para permitir al pistón 4 detenerse en una correspondiente pluralidad de posiciones situadas entre las dos posiciones opuestas de fin de carrera del pistón 4. Esto hace posible aumentar además el número de posiciones intermedias que hay entre la posición de descanso y la posición de trabajo, en las que el elemento de soporte 2, y por tanto la pieza para mecanizar soportada por él, pueden parar.

40 Ventajosamente, los segundos medios operativos 8 son medios operativos eléctricos. En particular, los medios operativos eléctricos 8 comprenden un motor eléctrico 9 que tiene un árbol motriz 10 que puede ser impulsado en rotación sobre un eje de rotación A-A, que en el ejemplo es paralelo a la dirección X-X. Medios cinemáticas, indicados en su conjunto por 11, están dispuestos en el equipo 1 y están acoplados cinemáticamente al árbol motriz 10 y al cursor 5 para transformar el movimiento rotatorio del árbol motriz 10 en un movimiento de traslación del cursor 5 a lo largo de la dirección X-X.

45 De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras anejas los medios cinemáticas 11 comprenden un conjunto tornillo-tuerca que comprende un tornillo 12, que tiene una rosca 12a, que puede ser impulsado en rotación por el árbol motriz 10, y una tuerca 13 que lleva una rosca correspondiente 13a que es solidaria del cursor 5.

50 En el ejemplo, el movimiento rotatorio del árbol motriz 10 se transmite al tornillo 12 a través de unos medios 14 de transmisión. Alternativamente, el árbol motriz 10 del motor 9 puede engranar directamente en el tornillo 12.

55 Los medios 14 de transmisión del movimiento comprenden una primera polea 15 acunada sobre el árbol motriz 10, una segunda polea 16 acunada sobre el tornillo 12 y una correa de transmisión 17 que transmite el movimiento rotatorio del árbol motriz 10 al tornillo 12.

60 De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras anejas el cursor 5 comprende un manguito tubular, que principalmente se extiende en la dirección X-X, en un extremo del cual se ha dispuesto una brida anular 6 que actúa como un elemento de tope para el cursor 5. En particular, la brida anular 6 se extiende en una dirección radial dentro del manguito tubular 5 en una forma tal para formar un tope plano 6a.

65 El manguito tubular 5 está montado coaxialmente con el pistón 4 de tal forma que encierra axialmente la parte terminal 4a del pistón 4 donde está situado el elemento de parada 7.

De acuerdo con la realización ilustrada en las figuras anejas el elemento de parada 7 adopta la forma de una arandela fijada al pistón 4 en su extremo 4a que tiene una superficie de detención 7a diseñada para hacer tope contra el tope plano 6a de la brida anular 6 del manguito 5.

En una forma conocida por sí misma, los medios de control electrónicos estarán dispuestos para controlar el funcionamiento de los primeros medios operativos 3 y de los segundos medios operativos 8 en el ejemplo ilustrado en las figuras anejas con el fin de controlar la operación del motor eléctrico 9 y de la alimentación neumática al pistón 4.

ES 2 314 866 T3

Se describe a continuación la aplicación del equipo 1 de acuerdo con este invento a una máquina herramienta, en el caso en cuestión a una máquina 100 para soldar dos secciones de material plástico 103, 104.

5 Sin embargo, se debería señalar que el equipo 1 de acuerdo con el invento puede ser aplicado a cualquier tipo de máquina herramienta en la que haya una necesidad de controlar el posicionamiento de un elemento de soporte entre una posición de descanso y varias posiciones de trabajo.

10 En una manera que es conocida por sí misma, la máquina 100 comprende un alojamiento de cojinete (no mostrado en las figuras) y medios de guía fijados al alojamiento de cojinete con el fin de soportar de forma móvil los dos elementos de soporte 2, 102.

15 En el caso en cuestión, la máquina soldadora 100 comprende una primera guía 101 que soporta el elemento de soporte 2 capaz de soportar la primera sección 103 de tal forma que pueda moverse a lo largo de la dirección X-X. La máquina también comprende una segunda deslizadera (no mostrada en las figuras) que soporta un segundo elemento de soporte 102 capaz de soportar la segunda sección 104 de una forma tal que pueda moverse a lo largo de la dirección Y-Y.

El posicionamiento del elemento de soporte 2 está realizado a través del equipo 1 de acuerdo con este invento.

20 El posicionamiento del elemento de soporte 102 puede realizarse proporcionando un equipo idéntico 1, de acuerdo con este invento, para ese elemento de soporte 102 o, como se ha ilustrado en las figuras anejas, disponiendo unos medios de sincronización adecuados 18 acoplados al primer elemento de soporte 2 y al segundo elemento de soporte 102 con el fin de sincronizar el movimiento del segundo elemento de soporte 102 con el movimiento del primer elemento de soporte 2 originado por el equipo 1.

25 En una realización preferida los medios de sincronización 18 comprenden un sistema articulado de palancas unidas por una bisagra al primer elemento de soporte 2 y al segundo elemento de soporte 102 de tal forma que siguiendo el movimiento del primer elemento de soporte 2 a lo largo de una determinada distancia S en la dirección X-X hay un movimiento correspondiente del segundo elemento de soporte 102 en la misma distancia S en la dirección Y-Y.

30 A continuación se describirá un método para soldar dos secciones usando el equipo 1 de acuerdo con el invento.

35 Se ha supuesto que, al principio, el cursor 5 se encuentra en la posición X_0 y que el pistón 4 está en la posición de fin de carrera (Figura 3). En el ejemplo ilustrado en la Figura 3, la arandela 7 del pistón 4 hace tope contra la brida 6 del cursor 5. Sin embargo, es obvio que el cursor puede también estar en otra posición. En este caso una señal para fijar en cero el equipo 1 traería el cursor 5 a la posición X_0 y al pistón 4 con la arandela 7 a hacer tope contra la brida 6 del cursor 5.

40 Con el fin de que las secciones 103, 104 puedan ser cargadas en los correspondientes elementos de soporte 2, 102, se opera el motor eléctrico 9 para mover el cursor 5 a una posición X_1 (Figura 4). En este punto el pistón 4 es operado para moverse a lo largo de X-X en la dirección indicada por la flecha B, y este movimiento del pistón 4 es detenido cuando la arandela 7 hace tope contra la brida 6 del cursor 5 (Figura 5). Debido a que el pistón 4 está totalmente unido al elemento de soporte 2, cuando el pistón 4 realiza un movimiento $S=X_1-X_0$ existe un movimiento correspondiente $S=X_1-X_0$ del elemento de soporte 2. También se debería indicar que, debido a los medios de sincronización 18, el movimiento del elemento de soporte 2 fijado al pistón 4 es transferido al elemento de soporte 102 que se mueve la misma distancia $S=X_1-X_0$ en la dirección Y-Y. En esta posición las secciones 103, 104 son cargadas sobre los correspondientes elementos de soporte 2, 102 y son inmovilizadas verticalmente con respecto a ellos.

50 A continuación el pistón 4 es operado para moverse a la posición de fin de carrera en la dirección indicada por la flecha A (Figura 6).

55 En la fase siguiente el motor eléctrico 9 es operado para mover el cursor 5 a la posición X_2 , de forma que la sección recta de las secciones 103, 104 puedan ser calentadas (Figura 6). En este punto la barra de calentamiento 19 es movida al área de soldadura y se opera el pistón 4, y su movimiento en dirección B a lo largo de X-X se detiene cuando la arandela 7 hace tope contra la brida 6 del cursor 5 (Figura 7). En esta posición el correspondiente extremo 103a, 104a de las secciones 103, 104 se presentan a la barra de calentamiento 19 de tal forma que la barra de calentamiento 19 pueda calentar los extremos 103a, 104a y prepararlos para ser soldados.

60 Posteriormente el pistón 4 es operado para volver a la posición de fin de carrera de forma que la barra de calentamiento 19 pueda salirse del área de soldadura. Finalmente, con el fin de realizar la operación de soldadura de las secciones 103, 104, el cursor 5 es operado primero para moverse a una posición X_3 (no mostrada en las figuras) y a continuación se opera el pistón 4, que lleva los extremos 103a, 104a de las secciones 103, 104 a contacto por soldadura.

65 Al final de la operación de soldadura, las dos secciones 103, 104 que se sueldan conjuntamente son verticalmente liberadas y soltadas del área de soldadura, y los elementos de soporte 2, 102 vuelven a la posición de reposo siguiendo el movimiento del pistón 4 en la dirección A, preparados para realizar una carga posterior de secciones que requieren soldadura.

ES 2 314 866 T3

Como se puede apreciar de lo que se ha descrito, el equipo para posicionar un elemento de soporte de acuerdo con el invento hace posible satisfacer los requerimientos mencionados en la parte introductoria de esta descripción y superar las desventajas de los dispositivos de control en la técnica conocida. En particular, el equipo de acuerdo con el invento hace posible mover el elemento de soporte entre una posición de reposo y al menos dos posiciones de trabajo independientes para permitir que se realicen dos operaciones diferentes en las dos posiciones de trabajo diferentes.

Evidentemente, con el fin de satisfacer requerimientos eventuales y específicos, una persona experta en la materia podría aplicar muchas modificaciones y variantes al equipo de acuerdo con el invento descrito anteriormente, todas las cuales, no obstante, están incluidas dentro del alcance de protección del invento definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Equipo (1) para posicionar un elemento de soporte (2), comprendiendo dicho equipo (1):

- unos primeros medios operativos (3) capaces de mover dicho elemento de soporte (2) a lo largo de una dirección (X-X), comprendiendo dichos medios operativos (3) un pistón (4) unido a dicho elemento de soporte (2), pudiendo moverse dicho pistón (4) a lo largo de dicha dirección (X-X) entre dos posiciones de fin de carrera opuestas,

caracterizado porque comprende:

- un cursor (5) que puede moverse a lo largo de dicha dirección (X-X) y provisto de un elemento de tope (6), estando provisto dicho pistón (4) de un elemento de tope (7) capaz de hacer tope contra dicho elemento de tope (6) del cursor (5), y

- unos segundos medios operativos (8) capaces de mover dicho cursor (5) a lo largo de dicha dirección (X-X) y de detener dicho cursor (5) en al menos una posición en la que dicho pistón (4) se detiene en al menos una posición correspondiente que está entre dichas dos posiciones de fin de carrera opuestas, cuando el elemento de detención (7) del pistón (4) hace tope contra el elemento de tope (6) del cursor (5).

2. Equipo (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos segundos medios operativos (8) son capaces de detener dicho cursor (5) en una pluralidad de posiciones para permitir que dicho pistón (4) se detenga en una correspondiente pluralidad de posiciones situadas entre dichas dos posiciones de fin de carrera opuestas.

3. Equipo (1) de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que dichos primeros medios operativos (3) son medios operativos fluidodinámicos y dichos segundos medios operativos (8) son medios operativos eléctricos.

4. Equipo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que dichos segundos medios operativos (8) comprenden un motor eléctrico (9) que tiene un árbol motriz (10) que puede ser impulsado en rotación alrededor de un eje de rotación (A-A), comprendiendo dicho equipo (1) medios cinemáticos (11) acoplados a dicho árbol motriz (10) y a dicho cursor (5) para convertir el movimiento de rotación de dicho árbol motriz (10) en un movimiento de traslación de dicho cursor (5) a lo largo de dicha dirección (X-X).

5. Equipo (1) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dichos medios cinemáticos (11) comprenden un conjunto tornillo-tuerca que tiene un tornillo (12) que puede ser impulsado en rotación por dicho árbol motriz (10) y una tuerca (13) que está unida a dicho cursor (5).

6. Equipo (1) de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, que comprende medios (14) de transmisión de movimiento para transmitir el movimiento de rotación de dicho árbol motriz (10) a dichos medios cinemáticos (11).

7. Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho cursor (5) está constituido por un manguito tubular y dicho elemento de tope (6) comprende una brida anular que está situada en un extremo (5a) de dicho cursor (5) y que identifica un plano de tope (6a).

8. Equipo (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que dicho elemento de detención (7) es una arandela unida al pistón (4) en un extremo (4a) de él y que tiene una superficie de detención (7a).

9. Equipo (1) de acuerdo con las reivindicaciones 7 y 8, en el se pretende que dicha superficie de detención (7a) haga tope contra dicho plano de tope (6a) para detener la carrera de dicho pistón (4).

10. Máquina (100) para mecanizar una pieza, que comprende:

- una estructura del alojamiento de cojinete,

- medios de guía unidos a dicha estructura del alojamiento de cojinete,

- un elemento de soporte (2) montado deslizante sobre dichos medios de guía para moverse en una dirección (X-X), estando dicho elemento de soporte (2) destinado a soportar dicha pieza para mecanizar,

- un equipo (1) para posicionar dicho elemento de soporte (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.

11. Máquina (100) para soldar conjuntamente una primera sección (103) y una segunda sección (104), que comprende:

- una estructura de soporte,

- primeros (101) y segundos medios de guía unidos a dicha estructura de soporte,

ES 2 314 866 T3

- un primer elemento de soporte (2) capaz de soportar dicha primera sección (103), estando dicho primer elemento de soporte (2) montado de forma deslizante sobre dichos primeros medios de guía (101) para moverse a lo largo de una primera dirección (X-X),

5 - un segundo elemento de soporte (102) capaz de soportar dicha segunda sección (104), estando dicho segundo elemento de soporte (102) montado de forma deslizante sobre dichos segundos medios de guía para moverse en una segunda dirección (Y-Y),

10 - un equipo (1) para posicionar dicho primer elemento de soporte (2) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9,

15 - medios de sincronización (18) acoplados a dicho primer elemento de soporte (2) y a dicho segundo elemento de soporte (102) para sincronizar el movimiento de dicho segundo elemento de soporte (102) con el movimiento de dicho primer elemento de soporte (2) originado por dicho equipo (1) de tal forma que siguiendo el movimiento del primer elemento de soporte (2) en una determinada distancia (S) a lo largo de dicha primera dirección (X-X) hay un movimiento correspondiente del segundo elemento de soporte (102) en la misma distancia (S) a lo largo de dicha segunda dirección (Y-Y).

20

25

30

35

40

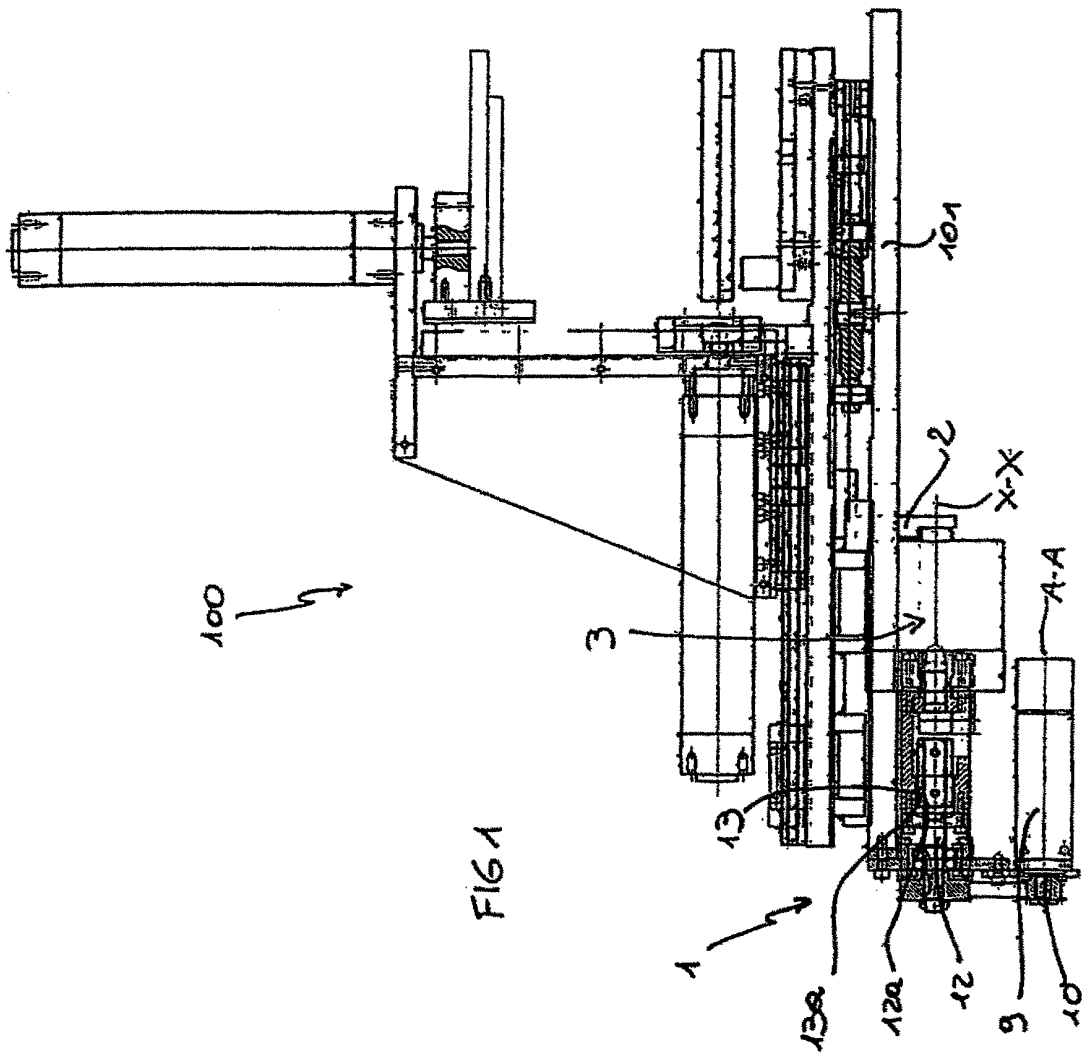
45

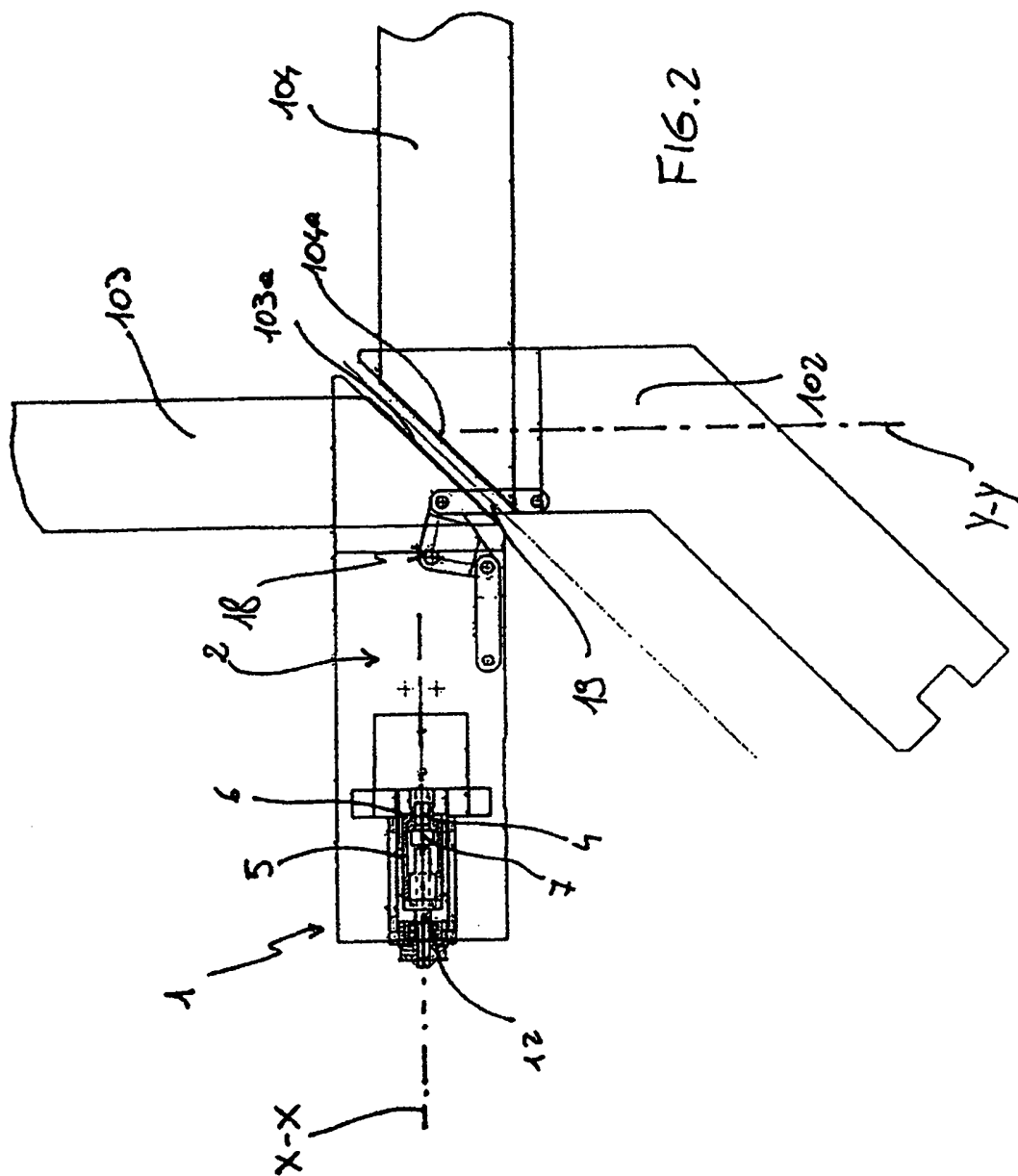
50

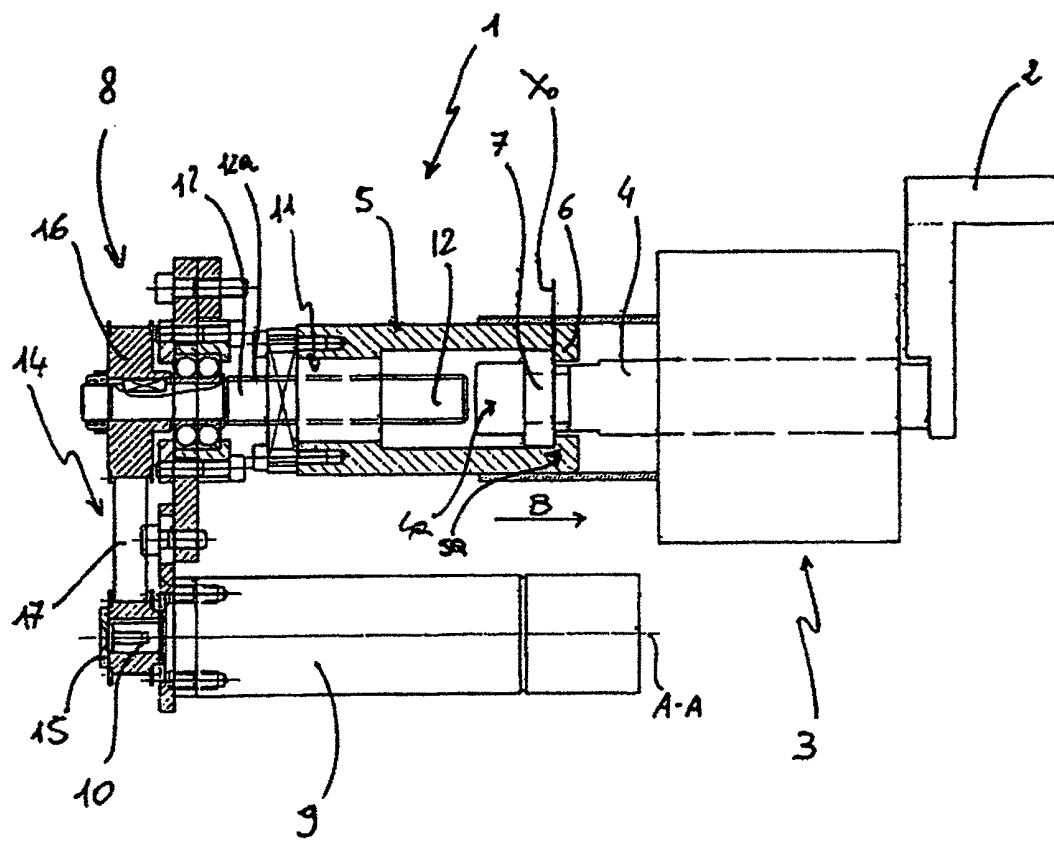
55

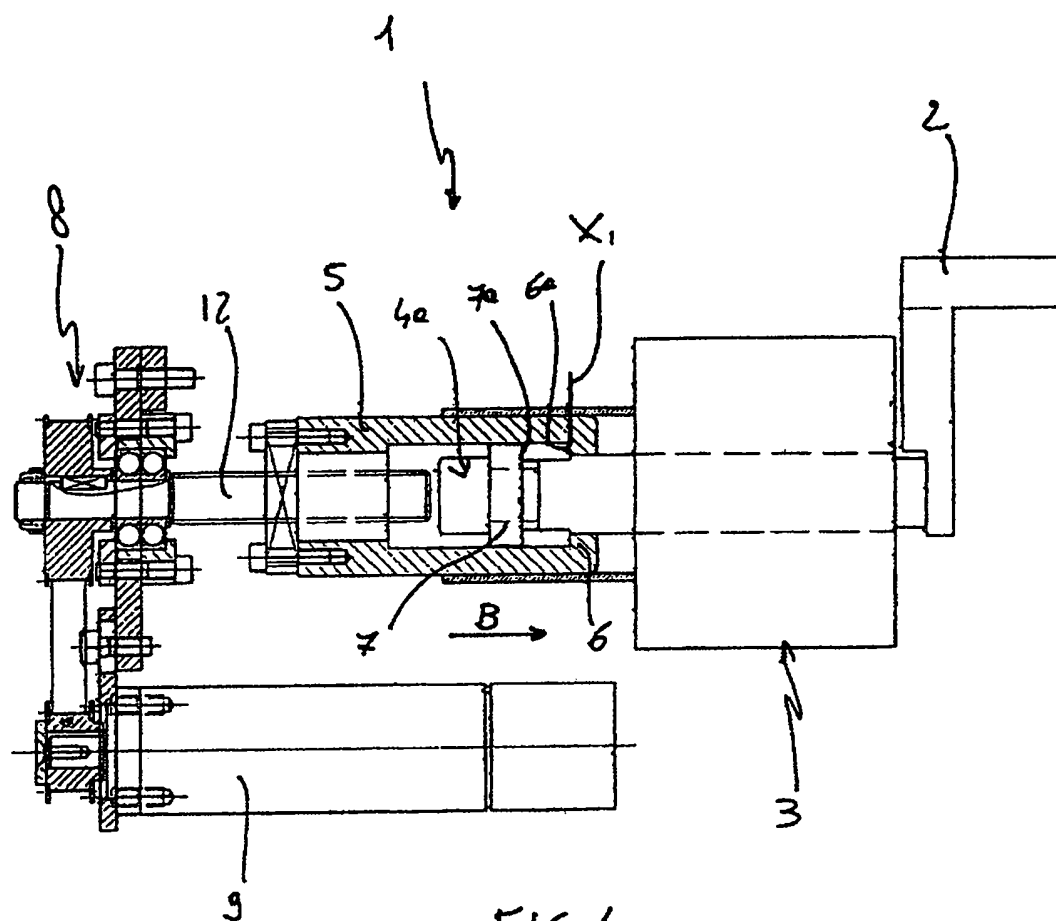
60

65









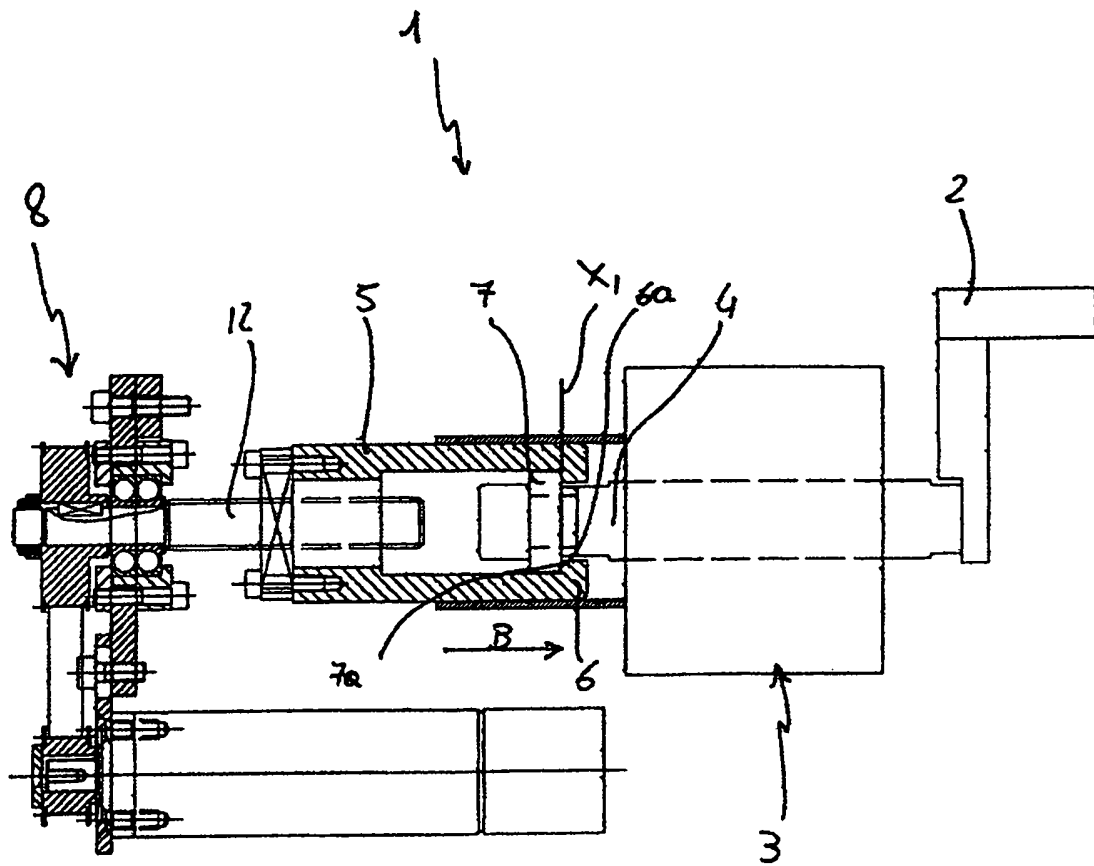


FIG. 5

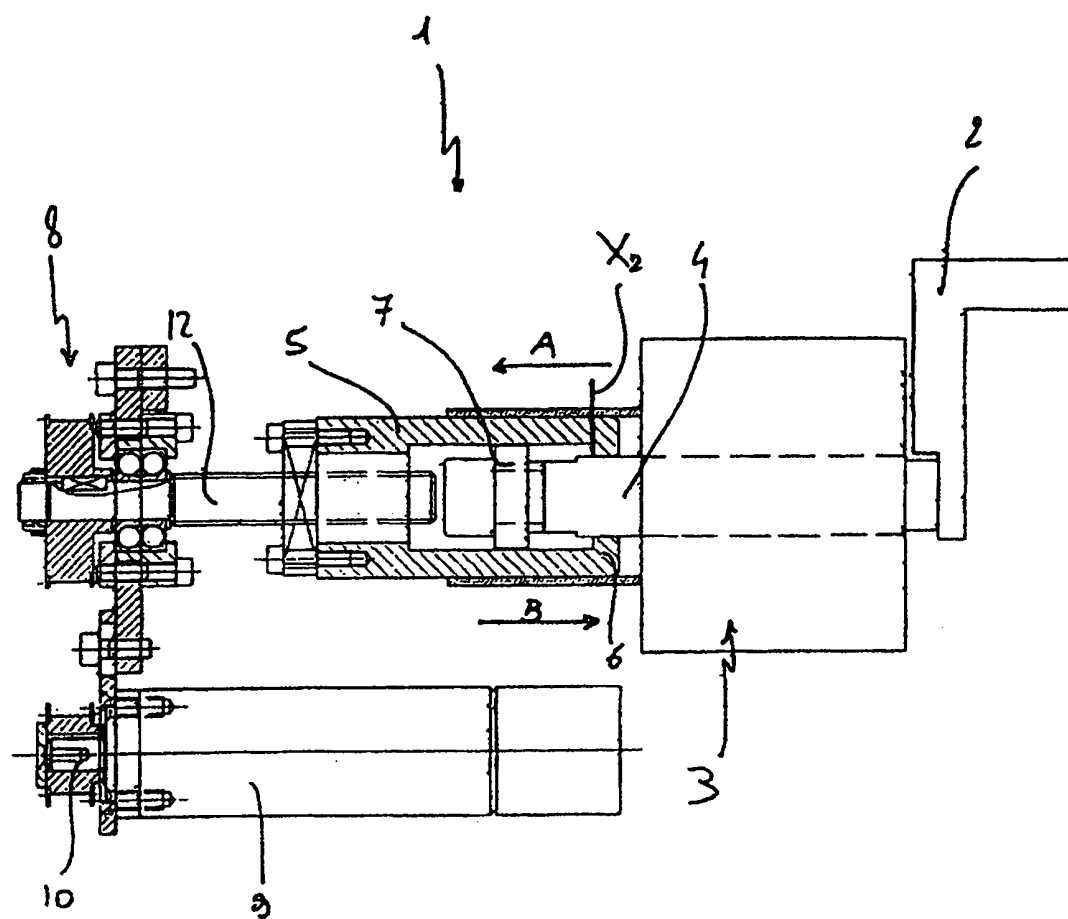


FIG. 6

