



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 302 288**

⑤1 Int. Cl.:
B27C 5/10 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **06025182 .4**

⑧6 Fecha de presentación : **14.08.2001**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1798012**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **20.06.2007**

⑤4 Título: **Herramienta eléctrica.**

③0 Prioridad: **14.08.2000 AU PQ9407**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.07.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.07.2008

⑦3 Titular/es: **GMCA Pty. Ltd.**
45-55 South Centre Road, Melbourne Airport
Victoria 3045, AU

⑦2 Inventor/es: **Gerhardt, Graham y**
Szommer, Harry

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

Herramienta eléctrica.

5 Esta invención se refiere a herramientas mecánicas eléctricas que están adaptadas para funcionamiento bajo banco y en particular a rebajadoras para aplicaciones manuales y bajo banco.

Una herramienta mecánica de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 se describe por ejemplo en el documento US-A- 6 065 912.

10 Las rebajadoras caen dentro de la categoría de herramientas mecánicas eléctricas que tienen medios de propulsión dentro de un alojamiento con un portaherramienta para una herramienta de corte, en que los medios de propulsión para el portaherramienta y la herramienta de corte están alineados a lo largo del eje longitudinal de la herramienta de corte. Una rebajadora tendrá generalmente una placa de base conectada al alojamiento mediante postes de guía con la
15 herramienta de corte extendiéndose a través de la placa. La herramienta es mantenida por un portaherramienta al que resulta difícil acceder para cambiar la herramienta en condiciones de funcionamiento bajo banco.

Como casi todas las rebajadoras están diseñadas principalmente para uso manual, el portaherramienta está limitado en su movimiento y no está diseñado para extenderse más allá de la abertura de la placa de base.

20 Esta limitación introduce una pluralidad de problemas asociados con el funcionamiento de estas herramientas mecánicas eléctricas. La mencionada restricción en el movimiento del portaherramienta reduce la capacidad para cambiar fácilmente la herramienta de corte. Es ésta una limitación particularmente importante si la rebajadora ha de usarse para funcionamiento bajo banco o para funcionamiento sobre banco en que la rebajadora se usa en unión de una estructura de guía.

25 Además, como el portaherramienta se encuentra siempre entre el alojamiento y la placa de base el acceso al portaherramienta es restringido por los brazos de guía y la placa de base. Cuando haya de cambiarse la herramienta de corte en el portaherramienta, es necesario inmovilizar el portaherramienta oprimiendo o sujetando un pestillo de árbol incorporado o usando una llave con una mano al tiempo que se afloja usando una llave con la otra mano. En cualquier caso, la operación de cambio de la herramienta de corte es una operación a realizar con dos manos que se hace más difícil por el acceso limitado al portaherramienta.

30 Un objeto de la presente invención es proporcionar una herramienta mecánica eléctrica y en particular una rebajadora que supera al menos una de las anteriores desventajas.

35 Por consiguiente, la invención proporciona una herramienta mecánica eléctrica que incluye un alojamiento que tiene medios de propulsión para recibir una herramienta de corte y hacer girar dicha herramienta de corte alrededor de un eje longitudinal de dicha herramienta de corte, una placa de base para soportar la herramienta contra una pieza de trabajo o una mesa y que tiene una abertura a través de la cual se extiende dicha herramienta de corte para aplicarse
40 a una pieza de trabajo en el uso, caracterizada porque la herramienta mecánica incluye un mecanismo de seguridad que impide que el portaherramienta se extienda a través de la abertura de la placa de base cuando se aplica fuerza a la herramienta, y que permite que el portaherramienta se extienda a través de la abertura de dicha placa de base solamente cuando se desconecta de la herramienta la fuerza.

45 La mencionada herramienta mecánica eléctrica, que preferiblemente es una rebajadora, está adaptada en particular aunque no limitada a su uso bajo banco o sobre banco cuando la rebajadora se coloca sobre un mecanismo de guía. Haciendo posible que el portaherramienta se extienda más allá de la abertura de la placa de base puede mejorarse en gran medida el acceso al portaherramienta para el cambio de la herramienta. Esto es especialmente beneficioso para uso bajo banco de la herramienta mecánica.

50 En una forma preferida de la invención, el portaherramienta puede aplicarse a dicha placa de base, y están previstos medios de separación para separar los medios de propulsión antes del contacto del portaherramienta con la placa de base. Los medios de separación son preferiblemente un tope que se activa siempre que se activen los medios de propulsión. Una vez que se separan los medios de propulsión, puede desactivarse el tope para hacer posible que el alojamiento y la placa de base se aproximen en grado suficiente entre sí para permitir la aplicación del portaherramienta a la placa de base.

55 Las características, objetos y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes de la siguiente descripción de la realización preferida y de los dibujos que se acompañan, en los que:

60 La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de la invención con la parte posterior del alojamiento retirada,

65 Las figuras 2, 3 y 4 son vistas en alzado lateral de la realización de la figura 1, que ilustran el recorrido del alojamiento con respecto a la placa de base,

La figura 5 es una vista en sección de la realización de la figura 4 con la parte posterior del alojamiento sin retirar,
y

ES 2 302 288 T3

Las figuras 6-9 son vistas en perspectiva de la realización de la figura 1, que ilustra el funcionamiento del interruptor de seguridad cuando el alojamiento se aproxima a la placa de base.

5 Haciendo referencia a los dibujos, se muestra una herramienta mecánica eléctrica 1 de acuerdo con la invención e incorporada en forma de una rebajadora, que incluye un alojamiento 2 que tiene dentro de él medios de propulsión 3. En la figura 1, la parte posterior del alojamiento 2 está retirada para mostrar los medios de propulsión 3 que son un motor eléctrico 1 que puede ser accionado por un manantial de corriente portátil tal como una batería, o por energía de red.

10 Preferiblemente está prevista una placa de base 4 que tiene una base plana 4a de manera que la rebajadora puede ser soportada de manera estable contra una pieza de trabajo o una mesa. La placa de base 4 está provista de una abertura 5 para el paso de la herramienta de corte que, en el caso de la realización mostrada en la figura 1, es una broca de rebajadora.

15 La posición de la placa de base 4 con relación al alojamiento 2 viene definida por brazos o montantes de guía 6, 7 que están recibidos dentro de un dispositivo de fijación 8, 9 en el alojamiento. El ajuste del alojamiento 2 con relación a la placa de base 4 es realizado mediante un mecanismo de ajuste de altura 10 que proporciona preferiblemente ajustes poco precisos y precisos.

20 El ajuste de la altura es realizado mediante una rueda de cadena 11 que engrana con dientes 12 que hay en uno de los brazos de guía 6. Como se ve mejor en la figura 5, la rueda de cadena 11 gira alrededor de un puente 12 al cual puede aplicarse un botón de ajuste poco preciso 13. El botón de ajuste poco preciso 13 está provisto de un mecanismo de embrague que facilita la aplicación entre la rueda de cadena 11 y el botón de ajuste poco preciso 13.

25 El mecanismo de embrague es un manguito deslizante 14 que está montado sobre un árbol de montaje 15 del botón de ajuste poco preciso y que está fijado para rotación con relación al mismo y al que puede aplicarse el botón de ajuste poco preciso por movimiento axial a lo largo del árbol de montaje 15. Cuando el manguito 15 se aplica al botón de ajuste poco preciso 13, se fija la posición relativa del árbol de montaje 15 y el botón de ajuste poco preciso hasta que se libere el manguito, tras lo cual el manguito retorna a su posición original bajo la acción de una carga de muelle.

30 Como el árbol de montaje 15 está conectado directamente a la rueda de cadena 11, la rotación del botón cuando se aplica el manguito 14 provoca el giro de la rueda de cadena 11 haciendo que el alojamiento progrese hacia arriba o hacia abajo del brazo de guía 6.

35 Puede estar previsto un botón de ajuste preciso (no mostrado) que se aplique a los dientes formados en la superficie del árbol de montaje 15. El botón de ajuste preciso está montado en un árbol sustancialmente vertical 16 (mostrado en la figura 1) que tiene una rosca 17 que engrana con los dientes 18 formados en el árbol de montaje 15. La rotación del botón de ajuste preciso y, por tanto, del árbol vertical 16 produce pequeños movimientos de rotación del árbol de montaje y, por tanto, de la rueda de cadena 11. Estos movimientos son menores que los producidos por la rotación del botón de ajuste poco preciso 10.

40 Los medios de propulsión 3 están acoplados al portaherramienta 19 para una herramienta de corte. La herramienta de corte que se extiende de preferencia coaxialmente con los medios de propulsión 3 pasa a través de la abertura 5 de la placa de base 4 para hacer contacto con una pieza de trabajo (no mostrada).

45 Como se ilustra en las figuras 2-4, el mecanismo de ajuste permite que el alojamiento 2 sea hecho progresar hacia la placa de base. Como la profundidad de trabajo de la herramienta de corte en el portaherramienta 19 es definida por la extensión de la herramienta de corte más allá de la placa de base 4, como se muestra en la figura 4, el portaherramienta 19 se extiende a través de la placa de base maximizando así la profundidad de corte. Adicionalmente, extendiéndose el portaherramienta a través de la abertura 5 de la placa de base 4, la herramienta que incorpora la invención también puede proporcionar un acceso mayor al portaherramienta 19 para cambiar la herramienta de corte.

50 Aunque un portaherramienta 19 que sea capaz de extenderse a través de la placa de base 4 proporciona ventajas sobre la técnica anterior, la disposición introduce también riesgos de seguridad y funcionamiento si los medios de propulsión todavía no están activados cuando el portaherramienta 19 se extiende más allá de la base de la placa de base 4.

55 Por consiguiente, se ha encontrado que es ventajoso proporcionar una disposición que impide que el portaherramienta se extienda más allá de la placa de base mientras los medios de propulsión están activados. El funcionamiento del mecanismo de seguridad de la invención se ilustra en las figuras 6 a 9.

60 A medida que el alojamiento 2 se aproxima más a la placa de base 4, el brazo de guía 6 se mueve dentro de su montaje de manguito 8 y se extiende por encima del mismo. En el alojamiento 2 están previstos dispositivos de fijación 24 para definir el límite de recorrido del brazo de guía 6 a lo largo del lado del alojamiento 2, que están situados de manera que se corresponden con la posición de los brazos de guía cuando el alojamiento 2 está en su posición más baja con relación a la placa de base 4.

ES 2 302 288 T3

El mecanismo de seguridad incluye un interruptor de conexión/desconexión 20 con un bloque de interrupción 21. El bloque de interrupción 21 está provisto de ranuras (no mostradas) para recibir una placa de interrupción 22 en aplicación deslizante. La placa de interrupción 22 cubre el interruptor 20 e impide acceso al mismo solamente cuando el interruptor se encuentra en la posición de desconexión (como se muestra en la figura 9). La placa de interrupción 22 se mueve entre una posición en la que cubre el interruptor 20 y otra en la que permite acceso al interruptor. La placa de interrupción 22 está provista además de un tope 23 que se extiende entre la placa de interrupción 22 y el alojamiento 2. Cuando la placa de interrupción no está cubriendo el interruptor 20, el tope 23 se extiende a través de la trayectoria del brazo de guía 6 a medida que el alojamiento se mueve hacia la placa de base. Cuando la placa de interrupción 22 se encuentra en esta posición, el interruptor 20 puede ser conectado o desconectado lo que se corresponde con si los medios de propulsión están activados o desactivados, respectivamente.

Mientras la placa de interrupción no esté cubriendo el interruptor 20, no es posible que los brazos de guía 6 se desplacen hacia su límite de recorrido. Por tanto, el alojamiento 2 está limitado para descender a su posición más baja con relación a la placa de base 4. Diseñando selectivamente la posición de los dispositivos de fijación 24 y la longitud de los brazos de guía 6, puede impedirse que el portaherramienta 19 se extienda a través de la placa de base 4 sin que el interruptor sea desactivado como se muestra en la figura 7.

Una vez que el interruptor 20 para los medios de propulsión 3 es desconectado, la cubierta de interrupción 22 es cargada por muelle para cubrir el interruptor. El movimiento de la cubierta de interrupción separa el tope 23 de la trayectoria del brazo de guía 6 permitiendo que el alojamiento 2 se aproxime más a la placa de base (figura 9).

Con la cubierta de interrupción 22 tapando el interruptor 20, se impide que los medios de propulsión 3 sean activados.

Otra dificultad que se encuentra con las rebajadoras actualmente en el mercado es el acceso al portaherramienta 19 durante operaciones de cambio de herramienta. Si bien un portaherramienta 19, que se extiende a través de la placa de base, proporciona un acceso más fácil al mecanismo de aplicación del portaherramienta, la operación de cambio es no obstante un proceso para dos manos. Inmovilizando el portaherramienta 19 cuando se extiende a través de la placa de base 4, la operación de cambio de herramienta puede convertirse en una operación a realizar con una sola mano desde por arriba de la mesa de rebajadora.

Haciendo referencia a la figura 5, el portaherramienta 19 se extiende a través de la abertura 5 de la placa de base 4 y se aplica a un mecanismo de enganche liberable. El mecanismo de enganche comprende un émbolo externo 25 con una cara inclinada, un pasador 24 para aplicación a un rebajo 26 en el portaherramienta 19 y dos muelles (no mostrados), todos ellos contenidos dentro del alojamiento inferior 2. Cuando la rebajadora está totalmente hundida, el émbolo 25 se aplica a la cara inclinada dentro de la base 4 y empuja al pasador 24 hacia adelante por medio de un muelle (no mostrado) entre la cara interna 25 y la aleta anular alrededor del punto medio 24. En el otro lado de la aleta anular en 24 hay un segundo muelle más débil que se usa para hacer volver el mecanismo cuando la rebajadora es subida para desaplicarse de las caras inclinadas de 4 y 25.

A fin de accionar el mecanismo de enganche, el alojamiento 2 es colocado en su posición más baja con relación a la placa de base 4. En esta posición, el portaherramienta 19 se extiende a través de la placa de base 4, y la colocación del alojamiento 2 activa el mecanismo de enganche liberando el pasador de enganche 24 que es obligado hacia el portaherramienta 19 bajo la acción de la carga de muelle (no mostrada). El portaherramienta 19 puede ser hecho girar entonces manualmente hasta que el pasador se sitúa dentro del rebajo 26 del portaherramienta 19. Una vez que el pasador se aplica al portaherramienta, el portaherramienta 19 se inmoviliza de manera eficaz hasta que se desaplique el mecanismo de enganche. En esta posición, el portaherramienta 19 que puede ser un plato con o si llave, puede aflojarse y/o apretarse en una operación con una sola mano para facilitar el cambio de la herramienta de corte (no mostrada) en el portaherramienta (19).

Para desaplicar el mecanismo de enganche, se sube la rebajadora, deshaciendo el contacto de la cara inclinada en la base con la cara inclinada en 25, quedando entonces libre el pasador 24 para ser retraído por el muelle interno más débil (no mostrado) entre la aleta anular en 24 y el alojamiento 2. Por consiguiente, de acuerdo con esta realización, el mecanismo de enganche está soportado por el alojamiento 2 no incorporado en la base 4.

Se apreciará de la anterior descripción que la cubierta de interrupción 22 impide que los medios de propulsión 3 sean activados y que el mecanismo de enganche sea activado impidiendo con ello daños a la herramienta. De manera similar, el mecanismo de enganche no puede ser activado mientras el interruptor esté conectado ya que el pasador 24 no puede aplicarse al rebajo 26 como se describe en lo que antecede.

REIVINDICACIONES

1. Una herramienta mecánica eléctrica (1) que incluye un alojamiento (2) que tiene medios de propulsión (3), un portaherramienta (19) acoplado a dichos medios de propulsión para recibir una herramienta de corte y hacer girar dicha herramienta de corte alrededor de un eje longitudinal de dicha herramienta de corte, una placa de base (4) para soportar la herramienta contra una pieza de trabajo o una mesa y que tiene una abertura (5) a través de la cual se extiende dicha herramienta de corte para aplicarse a una pieza de trabajo en el uso, **caracterizada** porque la herramienta mecánica incluye un mecanismo de seguridad que impide que el portaherramienta (19) se extienda a través de la abertura (5) de la placa de base (4) cuando se aplica fuerza a la herramienta, y que permite que el portaherramienta se extienda a través de la abertura de dicha placa de base solamente cuando se desconecta de la herramienta la fuerza.

2. La herramienta de la reivindicación 1, en la que el mecanismo de seguridad incluye un interruptor de conexión/desconexión (20) para activar y desactivar los medios de propulsión (3) y la cubierta de corredera (22) movable entre una primera posición en la que permite acceso al interruptor y una segunda posición en la que cubre el interruptor para retenerlo en la posición de desconexión, con lo que los medios de propulsión no pueden ser activados accidentalmente una vez están desconectados.

3. La herramienta de la reivindicación 1 o de la reivindicación 2, que incluye además brazos de guía (6, 7) que se extienden entre la placa de base (4) y el alojamiento (2) para controlar de manera ajustable la posición de la placa de base con relación al alojamiento.

4. La herramienta de las reivindicaciones 2 y 3, en la que la cubierta de corredera (22) incluye un tope de seguridad (23) que limita el progreso de al menos uno de los brazos de guía (6, 7) dentro de un manguito respectivo (8, 9) cuando la cubierta de corredera está en la primera posición y separada del interruptor de conexión/desconexión (20).

5. La herramienta de la reivindicación 4, en la que los brazos de guía (6, 7) están contruidos de manera que el portaherramienta (19) no hace contacto con la placa de base (4) cuando al menos un brazo de guía está en contacto con el tope de seguridad (23).

6. La herramienta de la reivindicación 4, en la que una vez que se desconecta de la herramienta la fuerza (3), puede desactivarse el tope de seguridad (23) para hacer posible que el alojamiento (2) y la placa de base (4) se aproximen en grado suficiente entre sí para permitir la aplicación del portaherramienta (19) a la placa de base.

7. La herramienta de la reivindicación 2, en la que la cubierta de corredera (22) está cargada por muelle para solicitar la cubierta hacia la segunda posición.

8. La herramienta de la reivindicación 3, en la que los brazos de guía (6, 7) están recibidos dentro de manguitos (8, 9) en el alojamiento (2), estando provisto el alojamiento de medios de ajuste (10) para mover la placa de base (4) con relación al alojamiento (2), o viceversa.

9. La herramienta de la reivindicación 1, en la que la placa de base (4) se puede aplicar al portaherramienta (19) cuando el portaherramienta se extiende a través de la abertura (5) de la placa de base.

10. La herramienta de la reivindicación 9, en la que está previsto un pasador situador (24) en la placa de base (4) y/o el portaherramienta (19) que se aplica a un rebajo (26) formado en el portaherramienta o en la placa de base, cuando la placa de base y el portaherramienta son puestos en contacto, inmovilizando el pasador situador el portaherramienta con lo que se permite la liberación de la herramienta respecto del mismo en una operación con una sola mano.

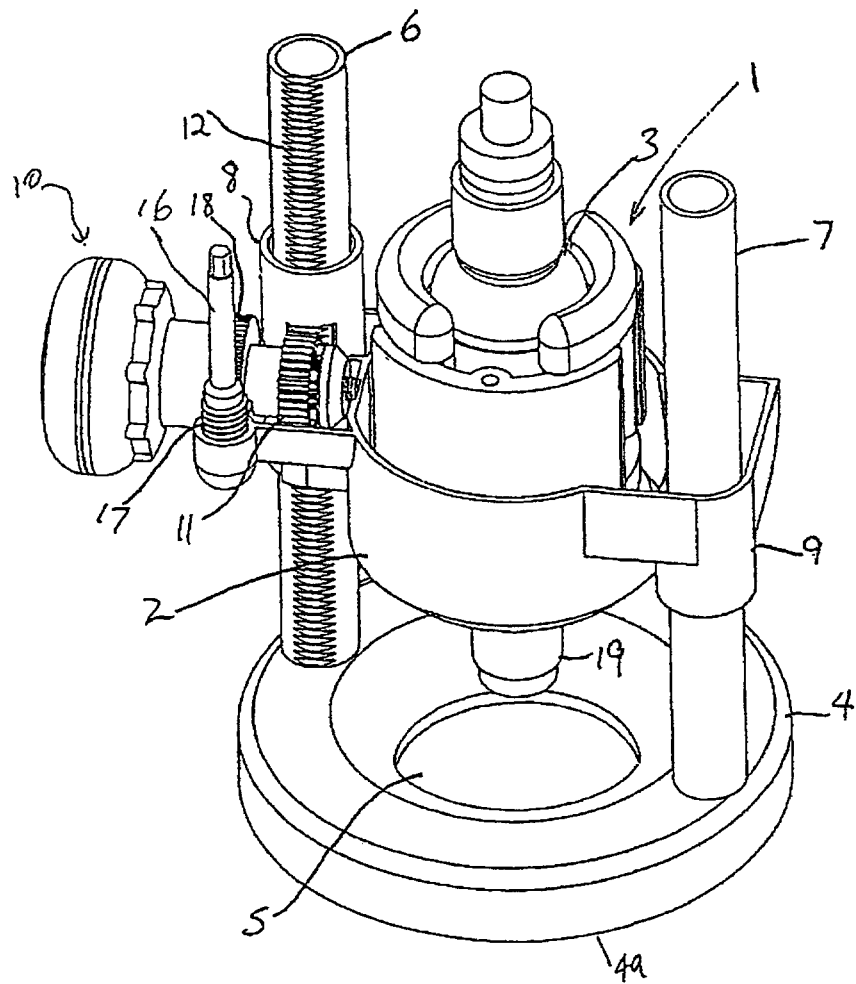


FIGURA 1

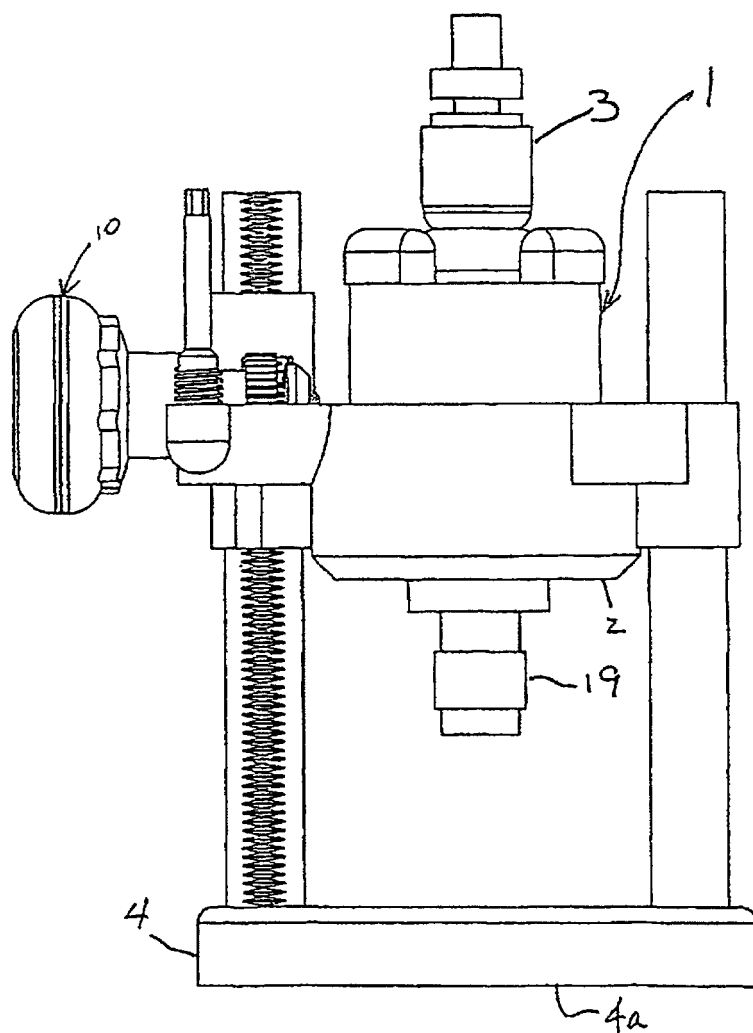


FIGURA 2

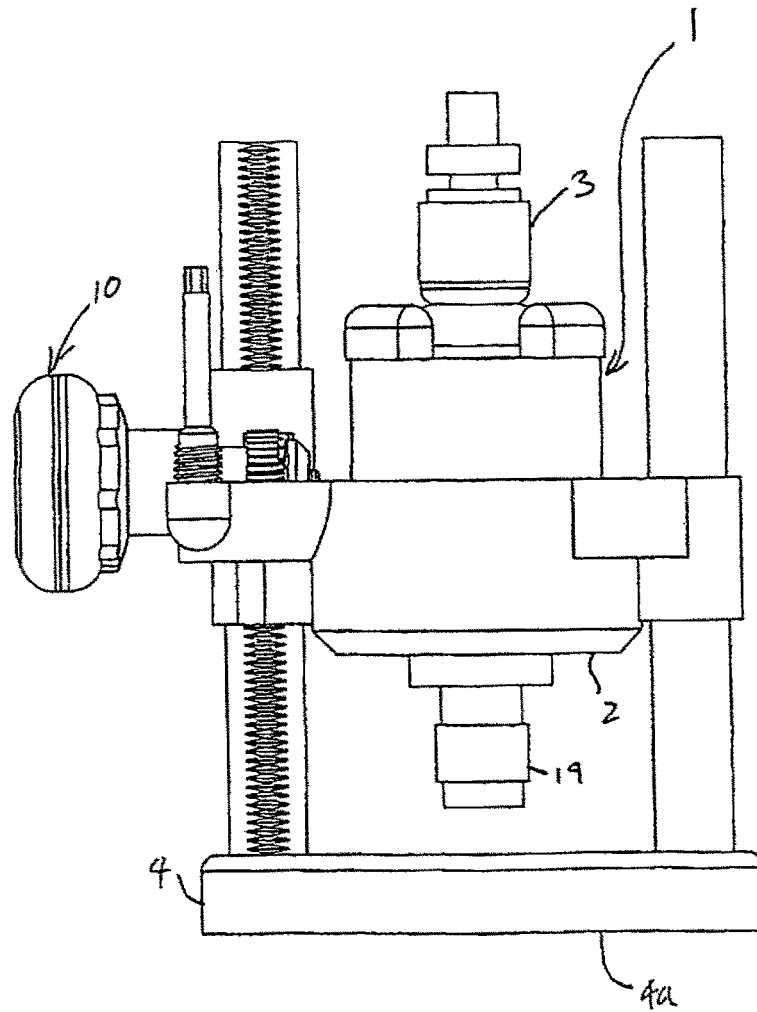


FIGURA 3

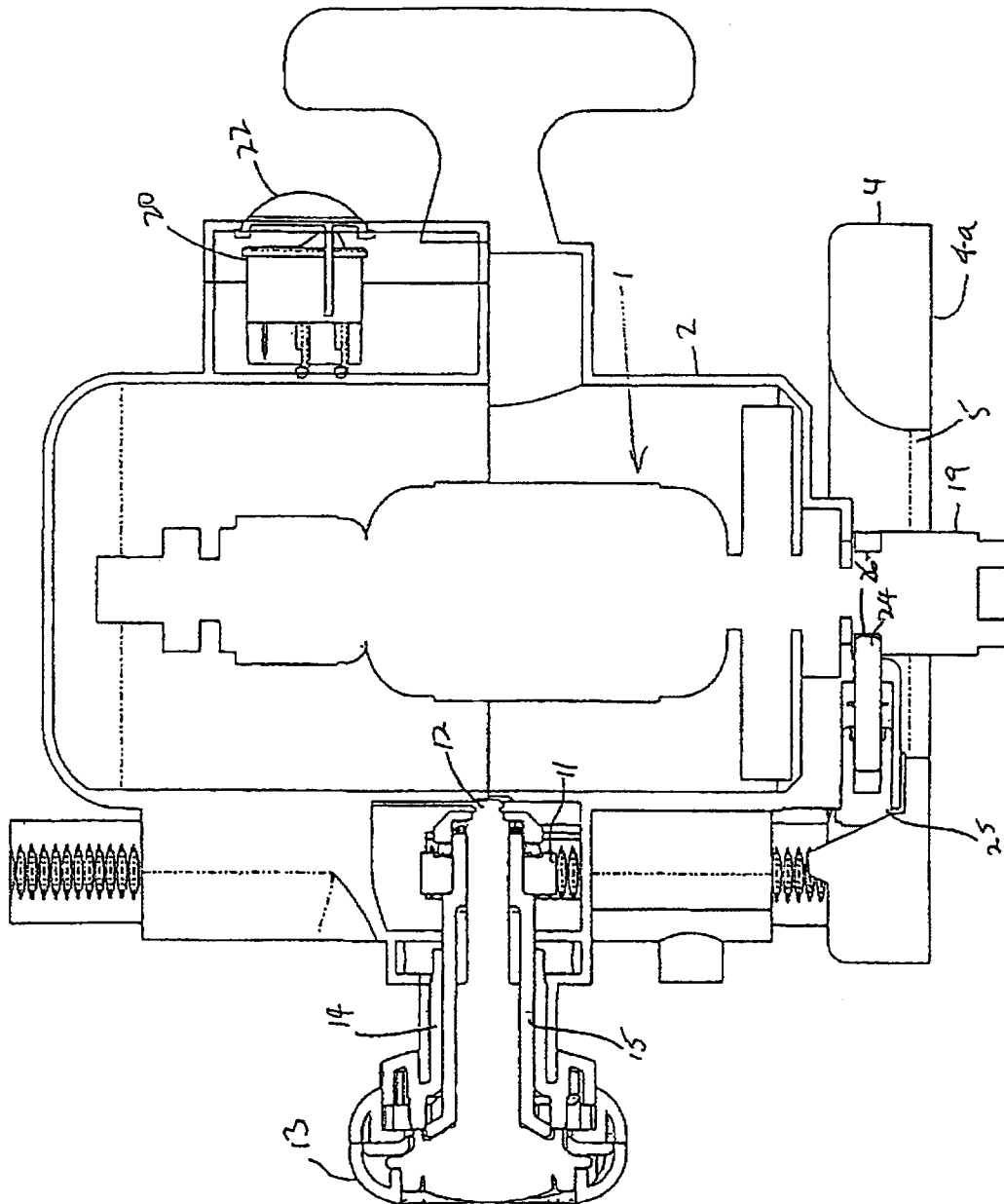


FIGURA 5

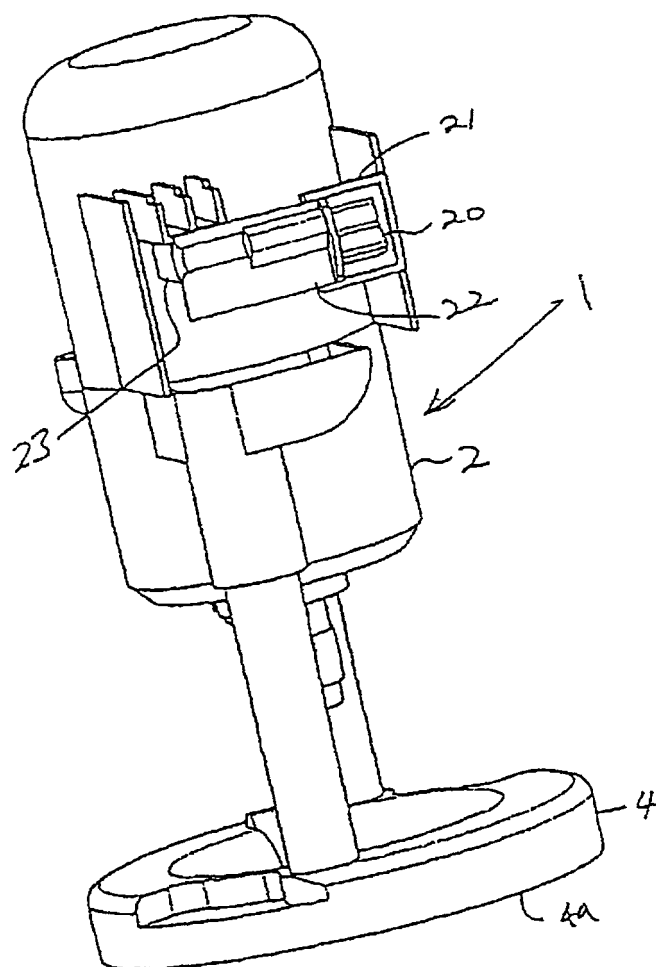


FIGURA 6

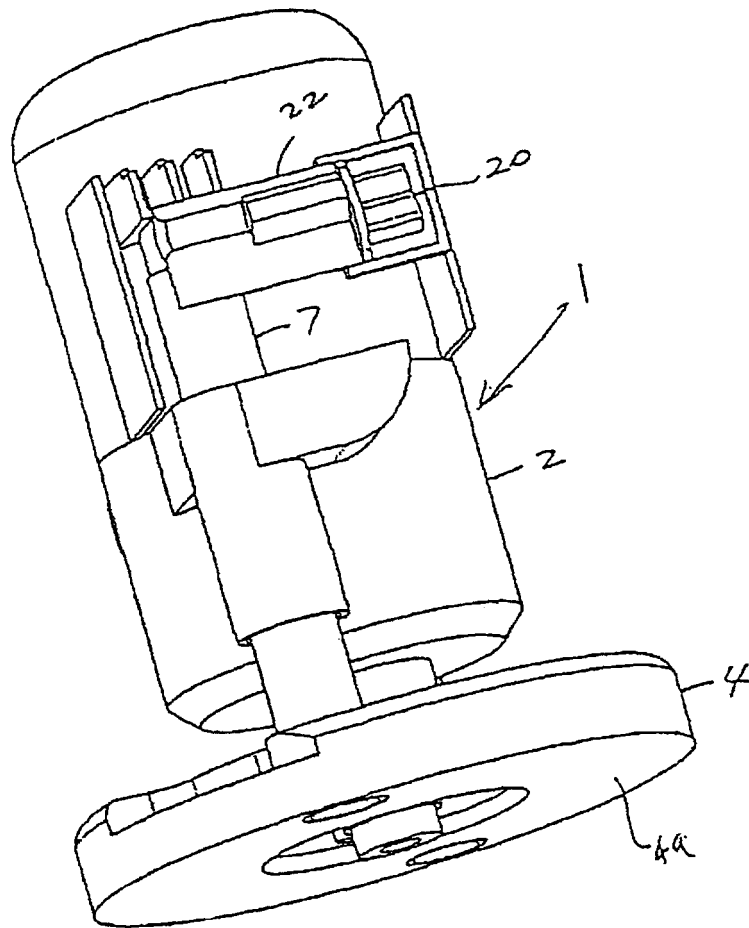


FIGURA 7

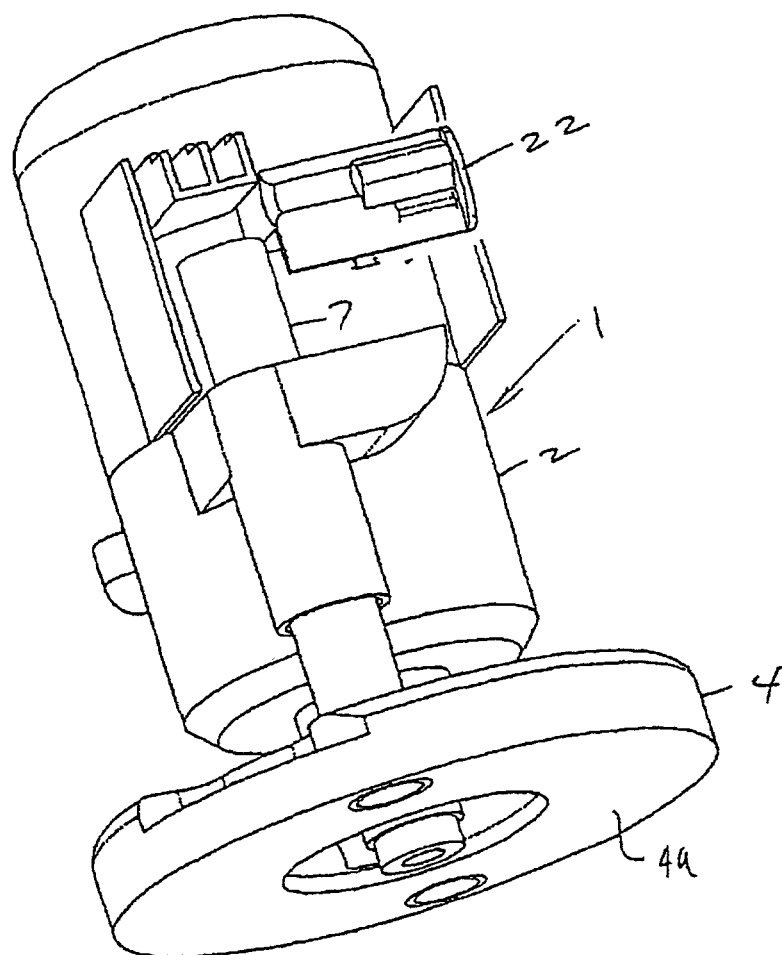


FIGURA 8

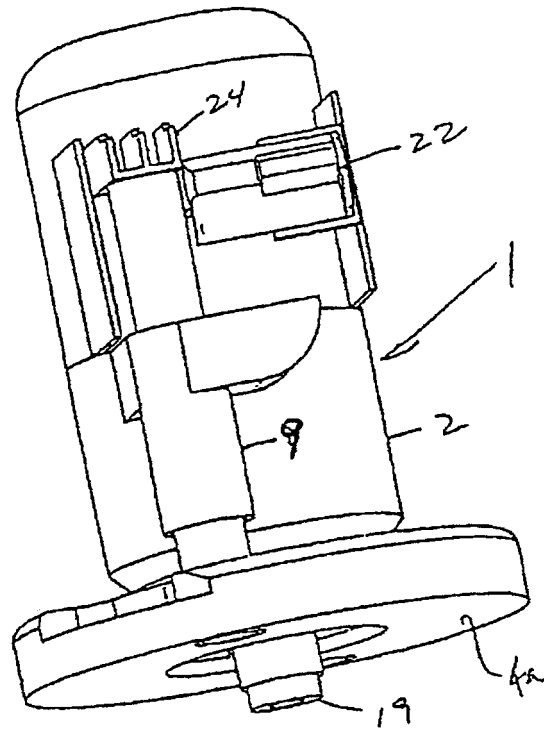


FIGURA 9