



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 726**

51 Int. Cl.:

B27C 3/04 (2006.01)

B23B 39/16 (2006.01)

B27C 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08172539 .2**

96 Fecha de presentación : **22.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2199044**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.06.2010**

54

Título: **Dispositivo de tratamiento.**

73 Titular/es: **WEEKE BOHRSYSTEME GmbH**
Benzstrasse 10-16
33442 Herzebrock-Clarholz, DE

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.09.2011

72

Inventor/es: **Voss, Hugo**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.09.2011

74

Agente: **Arias Sanz, Juan**

ES 2 364 726 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

Dispositivo de tratamiento

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a un dispositivo de tratamiento para el tratamiento de piezas de trabajo en forma de placas que comprende al menos una unidad de tratamiento y una unidad de accionamiento para la transmisión de una potencia mecánica a la unidad de tratamiento.

10

Estado de la técnica

Del documento DE10259285 se conoce un dispositivo de tratamiento de tipo genérico en forma de un grupo de husillo que está construido a partir de módulos. Mediante esta estructura modular pueden realizarse diferentes disposiciones de taladrado por husillo de los grupos de husillo. En este sentido, los grupos de husillo pueden desplazarse, en función del cuadro de taladrado deseado en la disposición de taladrado seleccionada, de forma individual o separada desde una posición de reposo a una posición de trabajo.

20 Todos los grupos de husillo están engranados de forma mecánica y se accionan mediante una unidad de accionamiento común. Aunque esta construcción se ha acreditado en la práctica, se imponen requisitos cada vez mayores a dispositivos de tratamiento del tipo aquí tratado. En especial, existe una elevada demanda de reducir el consumo de energía y el nivel de ruidos, así como de prolongar la vida útil de los dispositivos de tratamiento.

25 Asimismo, se ha mostrado que los grupos de husillo de taladrado conocidos siguen funcionando por inercia durante un largo intervalo de tiempo tras la desconexión, lo que conlleva un riesgo de seguridad innecesario para las personas que están en los alrededores.

30 El documento DE 9416699U1 da a conocer una máquina para el tratamiento de materiales de madera de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, en la que los grupos de tratamiento individuales pueden seleccionarse y, alternativamente, puede conectarse adicionalmente un grupo de tratamiento en cada caso.

El documento DE19756337 da a conocer un cabezal de taladrado con husillos independientes que pueden conectarse y desconectarse de forma selectiva.

35 Representación de la invención

La invención se basa en el objetivo de crear un dispositivo de tratamiento para el tratamiento de piezas de trabajo en forma de placas que permita un funcionamiento energéticamente eficiente y con reducido nivel de ruido, así como una mayor vida útil de las unidades de tratamiento.

40

El objetivo se alcanza gracias al objeto de la reivindicación 1. Variantes preferidas del dispositivo de tratamiento de acuerdo con la invención se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

45 La invención se basa en la idea de ajustar el funcionamiento de las distintas unidades del dispositivo de tratamiento de forma encauzada a los requisitos de tratamiento correspondientes. En consecuencia, el dispositivo de tratamiento para el tratamiento de piezas de trabajo en forma de placas presenta al menos una unidad de tratamiento, una unidad de accionamiento para la transmisión de una potencia mecánica a la unidad de tratamiento, así como al menos un elemento de separación para la interrupción del flujo de potencia entre la unidad de accionamiento y al menos una unidad de tratamiento. Mediante la previsión del elemento de separación para la interrupción del flujo de potencia como un acoplador en arrastre de forma con anillo de sincronización, es posible, de forma especialmente ventajosa, desconectar unidades de tratamiento individuales cuando no son necesarias para el tratamiento de la pieza de trabajo.

50

55 Con ello se reduce considerablemente tanto la potencia perdida como también el desgaste en las juntas, ruedas dentadas y rodamientos, y se produce un elevado potencial de ahorro de energía en el funcionamiento de este dispositivo de tratamiento. Además, se reducen los intervalos de mantenimiento del dispositivo de tratamiento dado que no se accionan constantemente todas las unidades de tratamiento. Asimismo, se produce también un nivel de ruidos reducido. No por último menos importante, la configuración de acuerdo con la invención del dispositivo de tratamiento contribuye también a aumentar la seguridad operativa dado que, en la mayoría de los casos, el

funcionamiento en inercia del dispositivo de tratamiento es solo reducido.

No obstante, de acuerdo con la invención, también está previsto realizar el elemento de separación como acoplador en arrastre de forma. Con ello es posible, de forma especialmente ventajosa, un acoplamiento y desacoplamiento tanto con la unidad de accionamiento estacionaria como cuando está girando, con lo que el funcionamiento del dispositivo de tratamiento no debe interrumpirse para conectar y desconectar unidades de tratamiento individuales o para conectar y desconectar grupos de tratamiento adicional individuales, y las unidades de tratamiento del dispositivo de tratamiento están disponibles constantemente a pesar del ahorro de energía.

10 Para ello se configura un anillo de sincronización que, durante el acoplamiento, no permite un acoplamiento completo hasta que las dos mitades del acoplamiento presenten aproximadamente el mismo número de revoluciones.

En una forma de realización preferida, el dispositivo de tratamiento presenta al menos un grupo adicional que puede conectarse con la unidad de tratamiento y que dispone de un elemento de separación para la interrupción del flujo de potencia. En este sentido, no es fundamental si la potencia se transmite directamente desde la unidad de accionamiento al grupo de tratamiento adicional o si la potencia se transmite al grupo de tratamiento adicional pasando por la unidad de tratamiento. En cada caso está previsto un elemento de separación para la interrupción del flujo de potencia, en especial, un acoplador, al grupo de tratamiento adicional. Grupos de tratamiento adicional pueden ser, por ejemplo, husillos de taladrado en orientación vertical y horizontal, sierras así como sierras de ranurar o similares. Mediante la conexión y desconexión de estos grupos es posible, de forma especialmente ventajosa, mantener reducida la potencia perdida y el desgaste en estos grupos. Asimismo, es posible reducir el nivel de ruido, en especial, mediante grupos de sierras de ranurar. Además, es posible, de forma especialmente ventajosa, reducir el potencial de riesgo debido a estos grupos de tratamiento adicional que funcionan conjuntamente, en especial, las herramientas de corte libre.

De acuerdo con otra configuración especialmente preferida de la invención, es posible agrupar unidades de tratamiento para formar grupos de tratamiento, pudiendo disponerse estos grupos de tratamiento de forma diferente. Mediante una diferente disposición de los grupos de tratamiento es posible disponer de forma correspondiente los dispositivos de tratamiento según los requisitos. Así, puede disponerse una pluralidad de diferentes disposiciones de taladrado con un esfuerzo relativamente reducido.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, las unidades de tratamiento del dispositivo de tratamiento están configuradas como grupos de husillo, en especial, como grupos de husillo de taladrado. Estos grupos de husillo de taladrado disponen de una posición de reposo y una posición de trabajo y, así, pueden replegarse y desplegarse según las necesidades, así como conectarse y desconectarse mediante el acoplador.

Asimismo, es posible realizar el grupo de tratamiento adicional de forma que pueda separarse con rapidez del grupo de tratamiento, y realizar el grupo de tratamiento adicional de modo que disponga de varios puntos de conexión mediante los cuales puede conectarse con el grupo de tratamiento. De este modo es posible colocar el grupo de tratamiento adicional según el tratamiento que se desee. Así, por ejemplo, es posible disponer una sierra, en especial, una sierra de ranurar, en diferentes puntos del grupo de tratamiento sin planificar para ello un largo tiempo de inactividad del dispositivo de tratamiento para el cambio de herramienta y, con ello, serrar ranuras en diferentes puntos.

De acuerdo con otra forma de realización preferida, el grupo de tratamiento adicional está configurado como husillo de fresado.

El dispositivo de tratamiento de acuerdo con la invención es adecuado, de forma especialmente ventajosa, para el uso en un centro de tratamiento que presenta al menos un dispositivo de tratamiento de acuerdo con la invención.

Breve descripción de los dibujos

- La fig. 1 muestra, en una vista en perspectiva, un dispositivo de tratamiento con grupo adicional montado;
- la fig. 2 muestra, en otra vista en perspectiva, un dispositivo de tratamiento con grupo de tratamiento adicional montado;
- la fig. 3 muestra, en una vista lateral, un elemento de separación para la interrupción del flujo de potencia en

una unidad de tratamiento o en un grupo de tratamiento adicional;

la fig. 4 muestra, en una vista en perspectiva, otro elemento de separación para la interrupción del flujo de potencia;

5

la fig. 5 muestra, en una vista lateral, el elemento de separación de la figura 4, y

la fig. 6 muestra un corte a lo largo de las líneas de corte A-A de la figura 5 a través del elemento de separación.

10

Descripción detallada de formas de realización preferidas

Las figuras 1 y 2 muestran un dispositivo de tratamiento 10 de acuerdo con la invención que presenta una unidad de tratamiento 12 y una unidad de accionamiento 18.

15

La unidad de accionamiento 18 acciona la unidad de tratamiento 12 de forma mecánica. Además, en la unidad de tratamiento 12 están previstos elementos de separación 24 para la interrupción del flujo de potencia o acopladores (no mostrados) que se explican de forma detallada en las siguientes figuras 3 a 6 y que pueden interrumpir el flujo de potencia o la transmisión mecánica de energía a la unidad de tratamiento o las unidades de tratamiento 12.

20

La unidad de tratamiento o las unidades de tratamiento 12 están acopladas directamente, de forma mecánica, a la unidad de accionamiento 18 o están acopladas de forma indirecta con la unidad de accionamiento 18 a través de otra unidad de tratamiento 12. Cuando el flujo de potencia a una unidad de tratamiento 12 se interrumpe mediante el elemento de separación, se garantiza que, en caso de unidades de tratamiento 12 conectadas en serie, no se interrumpe el flujo de potencia mecánica a todas las unidades de tratamiento 12 necesarias. La unidad de tratamiento 12 presenta al menos un elemento de tratamiento 16, en especial, un husillo de taladrado 16. Los husillos de taladrado 16 pueden estar orientados tanto en horizontal como en vertical. También es posible una orientación inclinada de los husillos de taladrado 16.

25

Mediante la interrupción del flujo de potencia a una unidad de tratamiento 12 es posible conectar y desconectar los elementos de tratamiento 16 correspondientes, en especial, husillos de taladrado 16, a una unidad de tratamiento 12. De forma alternativa, es posible dotar a cada husillo de taladrado con un elemento de separación propio para la interrupción del flujo de potencia. Con ello es posible, de forma especialmente ventajosa, ahorrar energía de accionamiento dado que solo se mueven conjuntamente los husillos de taladrado 16 que también se desplazan desde su posición de reposo a la posición de trabajo y, con ello, realizan una actividad de taladrado. Asimismo, con ello es posible no solo ahorrar energía, sino también mantener reducido el desgaste de las unidades que accionan los husillos de taladrado, en especial, ruedas dentadas, ejes, rodillos y juntas.

30

Mediante un punto de conexión previsto en la unidad de tratamiento 12 es posible combinar un grupo de tratamiento adicional 14, en especial, una sierra de ranurar o una sierra 20, con el dispositivo de tratamiento 10. El grupo de tratamiento adicional 14 también está engranado directamente de forma mecánica con la unidad de accionamiento 18 o con una unidad de tratamiento 12 y es accionado por esta.

35

Asimismo, es posible separar el grupo de tratamiento adicional 14, a través de un elemento de separación, en especial, un acoplador 24, del flujo de potencia mecánica y volverlo a conectar. En las figuras 3 a 6 se explican de forma detallada ejemplos de realización de un acoplador.

40

El acoplador 24 del grupo de tratamiento adicional 14 se controla mediante el interruptor de accionamiento del acoplador 26. Formas de realización alternativas del acoplador 24 son un control hidráulico, un control neumático, un control electromecánico o un control electromagnético del acoplador 24. Mediante la separación del flujo de potencia al grupo de tratamiento adicional 14, en especial, la sierra de ranurar o sierra 20, es posible conectarlo únicamente cuando realmente se necesite. Con ello se evita una formación innecesaria de ruidos, se ahorra energía de accionamiento y se reduce el riesgo de lesiones ocasionadas por una herramienta de corte que gira constantemente, en especial, una sierra 20.

45

50

Las figuras 3 a 6 muestran en cada caso, a título de ejemplo, un acoplador tal como puede realizarse entre dos unidades de tratamiento 12 dentro de un grupo de husillo de taladrado 16 o para formar un grupo de tratamiento adicional 14.

55

Además, la figura 3 muestra un acoplador 24 que presenta un hexágono de accionamiento 32 y un soporte de husillo de taladrado 38. Durante el proceso de acoplamiento, el hexágono de accionamiento 32 giratorio se hace descender en dirección al soporte de husillo de taladrado 38. En este caso, la esfera 39 que está configurada en el árbol del hexágono de accionamiento 32 se coloca contra un anillo 34 elástico que está unido, mediante un resorte 30, con el husillo de taladrado. A continuación, el husillo de taladrado 36 se acelera hasta que alcanza la velocidad del hexágono de accionamiento 32.

Si el hexágono de accionamiento 32 se hace descender adicionalmente en el soporte de husillo de taladrado 38, el hexágono de accionamiento 32 se introduce en la rueda dentada 37 y se produce una unión en arrastre de forma entre el hexágono de accionamiento 32 y la rueda dentada 37.

Las figuras 4 a 6 muestran, a título de ejemplo, un acoplador en el que se acoplan un árbol de accionamiento 48 y un árbol secundario 42.

- 15 El anillo de sincronización 40 esférico está unido con el árbol de accionamiento 48 de forma que puede desplazarse axialmente y, en el estado acoplado, se separa axialmente del árbol de accionamiento 48 mediante un resorte en espiral 52. En el estado acoplado, no existe ninguna unión en arrastre de fuerzas entre el árbol de accionamiento 48 y el árbol secundario 42. Durante el acoplamiento, el árbol de accionamiento 48 y el árbol secundario 42 se presionan conjuntamente, de modo que primero la superficie esférica exterior del anillo de sincronización 40 presiona en una superficie cilíndrica interior del árbol secundario 42. Con ello, el árbol secundario 42 comienza a girar lentamente. Si el árbol de accionamiento 48 y el árbol secundario 42 siguen presionándose conjuntamente, las garras de arrastre 44 de la superficie esférica del anillo de sincronización 40 se mueven en dirección al árbol secundario 42.
- 25 La punta 46 de la garra de arrastre 44 se adentra en una abertura del anillo de sincronización 40. Las puntas inclinadas de la punta de garra de arrastre 46 impiden un desplazamiento axial adicional a través de la abertura del anillo de sincronización 40 en dirección al árbol secundario 42 mientras el árbol secundario 42 y el árbol de accionamiento 48 presenten diferentes números de revoluciones. En cuanto el árbol secundario 42 y el árbol de accionamiento 48 giren de forma prácticamente sincrónica, es decir, haya finalizado la aceleración del árbol secundario 42, pueden conducirse adicionalmente las puntas de garra de arrastre 46 a través de la abertura del anillo de sincronización 40 en dirección al árbol secundario 42 e introducirse allí en orificios 50 axiales del árbol secundario, y generar así una unión en arrastre de forma entre el árbol de accionamiento 48 y el árbol secundario 42.
- 35 Estos son dos ejemplos de realización de cómo puede realizarse el acoplador 24 en un dispositivo de tratamiento 10. El experto en el estado de la técnica está en condiciones de facilitar dispositivos de acoplamiento alternativos, en especial, un acoplador electromecánico o electromagnético.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de tratamiento (10) para el tratamiento de piezas de trabajo en forma de placa que comprende al menos una unidad de tratamiento (12); una unidad de accionamiento (18) para la transmisión de una potencia mecánica a la unidad de tratamiento (12); estando configurado al menos un elemento de separación (24) para la interrupción del flujo de potencia entre la unidad de accionamiento (18) y al menos una unidad de tratamiento (12), caracterizado porque el elemento de separación (24) está realizado como acoplador (24) en arrastre de forma, presentando el acoplador (24) un anillo de sincronización (40) que, durante el proceso de acoplamiento, no permite un acoplamiento completo hasta que las dos mitades del acoplador presenten aproximadamente el mismo número de revoluciones.
2. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque está previsto al menos un grupo de tratamiento adicional (14) que puede unirse con la unidad de tratamiento (12) y que presenta un elemento de separación para la interrupción del flujo de potencia a al menos un grupo de tratamiento adicional (14).
3. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el acoplador (24) está configurado de modo que es posible un acoplamiento o desacoplamiento con la unidad de accionamiento estacionaria o girando y con la unidad de tratamiento (12) estacionaria o girando.
4. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las unidades de tratamiento (12) pueden agruparse para formar grupos de tratamiento.
5. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los grupos de tratamiento pueden disponerse de diferente forma.
6. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las unidades de tratamiento (12) están configuradas como grupos de husillos, en especial, como grupos de husillos de taladrado (16).
7. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 6, caracterizado porque el grupo de tratamiento adicional (14) está realizado de modo que puede separarse rápidamente del grupo de tratamiento.
8. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 7, caracterizado porque el grupo de tratamiento adicional (14) está realizado de modo que puede conectarse con el grupo de tratamiento mediante varios puntos de unión (22).
9. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 8, caracterizado porque el grupo de tratamiento adicional (14) está configurado como sierra (20), en especial, como sierra de ranurar.
10. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 8, caracterizado porque el grupo de tratamiento adicional (14) está configurado como grupo de husillo (16) vertical y / o como grupo de husillo (16) horizontal.
11. Dispositivo de tratamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 2 a 8, caracterizado porque el grupo de tratamiento adicional (14) está configurado como husillo de fresado.
12. Centro de tratamiento con al menos un dispositivo de tratamiento (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

Fig. 1

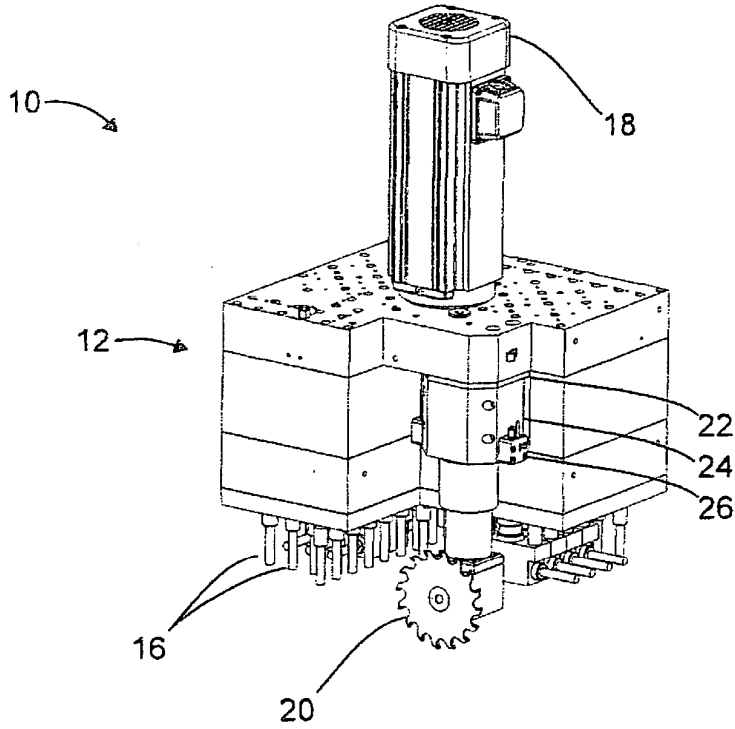


Fig. 2

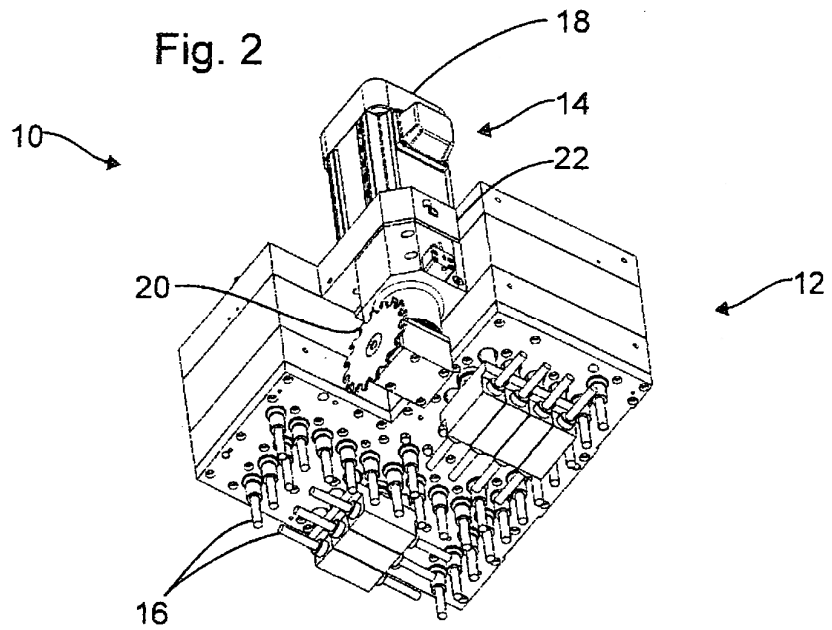


Fig. 3

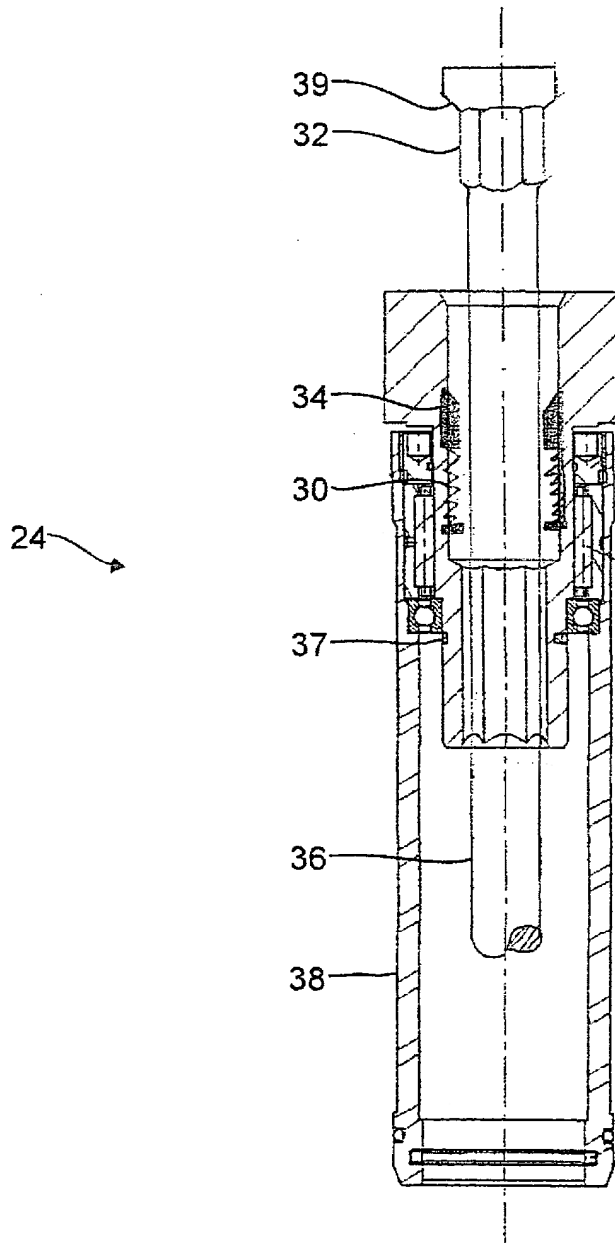


Fig. 4

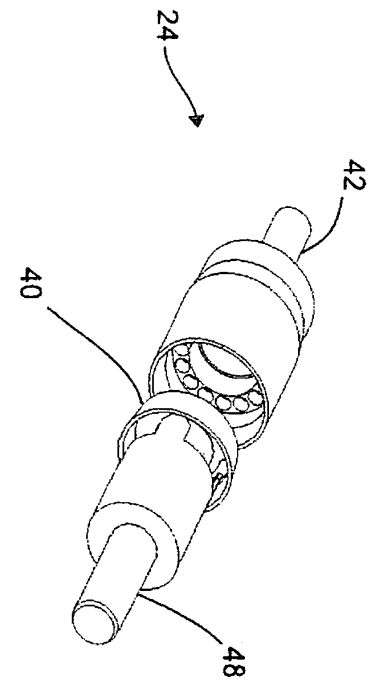


Fig. 5

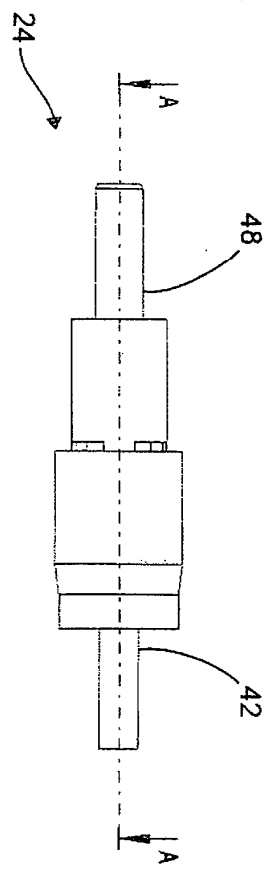


Fig. 6

