

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 649 589**

51 Int. Cl.:

**E05B 17/20** (2006.01)

**E05B 47/06** (2006.01)

**E05B 15/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.11.2011 PCT/DE2011/002057**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.06.2012 WO12072066**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.11.2011 E 11831770 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2643536**

54 Título: **Sistema de cierre de accionamiento mecánico o mecatrónico**

30 Prioridad:

**26.11.2010 DE 102010053154**

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

**12.01.2018**

73 Titular/es:

**ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH  
(100.0%)  
Bildstockstrasse 20  
72458 Albstadt, DE**

72 Inventor/es:

**PINTAR, ZELJKO;  
FISCHER, ULRICH y  
LOEB-ULLMANN, CHRISTOPHER**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 649 589 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**

Sistema de cierre de accionamiento mecánico o mecatrónico

5 La invención se refiere a un sistema de cierre de accionamiento mecánico o mecatrónico con un elemento retén o un actuador y un bloqueador de movimiento.

10 Los cilindros de cierre que no presentan exclusivamente una estructura mecánica, frecuentemente contienen actuadores que actúan sobre determinados elementos de regulación o bloqueo en el interior del cilindro de cierre o juntamente con ellos. Esto puede impedir por ejemplo un giro o desplazamiento de un elemento componente, un listón de bloqueo, o también tener una función de bloqueo que debe impedir que el elemento componente gire o se desplace.

15 En ese caso se debe partir del supuesto que cada elemento componente presenta una determinada masa que en determinadas condiciones puede ser puesta en movimiento mediante energía física producida en el sistema de retención, como ser vibraciones o una acción de un impulso externo, de modo que justamente se anula la función que se desea lograr al bloquear un giro o un movimiento.

20 Objeto de la invención es, por lo tanto, prever una solución que impida un movimiento no deseado o no intencional de un elemento retén o de un actuador.

25 Esta tarea se cumple según la invención con un sistema de cierre de accionamiento mecánico o mecatrónico con un elemento retén o un actuador y un bloqueador de movimiento, caracterizado porque el bloqueador de movimiento presenta un elemento bloqueador el que, mediante un sistema pretensado o puesto en movimiento por medio de una acción de un impulso externo sobre el sistema de cierre, puede enclavarse con el elemento retén o actuador.

El elemento bloqueador puede enclavarse temporalmente con el elemento retén o actuador y soltarse mediante el accionamiento autorizado del sistema de cierre.

30 Este bloqueador de movimiento pueden haberse construido de diferente manera, indicándose a continuación realizaciones preferidas.

35 De acuerdo con una conformación de la invención, el elemento bloqueador comprende una palanca giratoria fijada de un solo lado, en cuyo extremo libre se ha previsto una sección o tope que puede enclavarse con el actuador, cuyo movimiento debe bloquearse, y un muelle de tracción que en uno de sus extremos está unido con la palanca giratoria a una distancia del alojamiento de la palanca giratoria, y con el otro extremo está fijado a una distancia del alojamiento de la palanca giratoria y desplazado respecto de este, habiéndose orientado y regulado aquel de manera tal, que en una orientación del muelle de tracción que equivale esencialmente a la prolongación del eje de la palanca giratoria, este se encuentra en una posición estable en la que está tensado el muelle, no estando tensado en desviaciones invertidas en espejo de la palanca giratoria, donde una de las desviaciones de la palanca giratoria equivale a la posición de reposo o de desenclavamiento y la otra desviación de la palanca giratoria es la posición de retención, pudiendo la palanca giratoria girarse en su desenclavamiento desde la posición estable a la posición de retención.

45 Cuando el bloqueador de movimiento ha de usarse para el bloqueo temporal de la rotación de un actuador que comprende varios componentes, se ha previsto que uno de los componentes del actuador sea un bloqueador de giro con accionamiento eléctrico, que puede enclavarse con un listón de retención que actúa en un cilindro de cierre entre un núcleo del cilindro y una carcasa de cilindro, para evitar que gire el núcleo del cilindro en caso de usar una llave con un código incorrecto, permaneciendo el tope para la palanca giratoria en la posición de reposo o desenclavamiento en caso de un accionamiento normal del cilindro de cierre, y en caso de la acción de un impulso externo sobre los componentes, gira a la posición de retención que impide el movimiento del bloqueador de giro.

50 En este caso se puede haber previsto una masa que se pone en contacto con la palanca giratoria, preferiblemente una esfera, que puede moverse libremente en una escotadura que le corresponde, y que con la acción del impulso sobre la palanca giratoria en su posición de reposo o desenclavamiento, ejerce sobre esta un impulso que la lleva desde la posición de reposo o desenclavamiento hasta la posición de retención.

60 Además, se ha previsto que, a través de un impulso que actúa sobre la palanca giratoria, al extraer la llave usada para el accionamiento autorizado del sistema de cierre, puede desplazarse desde la posición de retención pasando por la posición estable para retornar a la posición de reposo o desenclavamiento.

65 Otra conformación consiste en que el eje del rotor del actuador presenta una sección que se amplía esencialmente en forma rectangular a modo de leva y puede girarse entre las prolongaciones en ubicación enfrentada de un marco de retorno en U, pudiendo moverse libremente el marco de reposición verticalmente al eje del rotor y pudiendo apoyarse una de las prolongaciones del marco de reposición por su propio peso o por acción de un muelle, contra uno de los lados de la sección rectangular, de modo que se impide un giro libre del eje del rotor.

En ese caso, la sección vista en dirección al eje del rotor, presenta dos superficies longitudinales planas enfrentadas mutuamente y dos superficies transversales que se unen arqueadas y una de las prolongaciones del marco de reposición se apoya contra una de las superficies longitudinales de la sección, estando el eje del rotor en la posición de reposo.

Otras realización del bloqueador de movimiento que no es conforme la invención, se caracteriza porque el elemento retén es un listón de retención que actúa entre un núcleo del cilindro y una carcasa del cilindro en un cilindro de cierre, para evitar que el núcleo del cilindro gire con una llave con un código incorrecto, liberando el sistema de cierre en caso de accionamiento autorizado del mismo, habiéndose previsto un perno que puede moverse respecto del listón de retención, en particular puede desplazarse axialmente, que se conformó como elemento bloqueador, el que en su estado de reposo no impide el movimiento del listón de retención, pero es desplazado axialmente en caso de acción externa de un impulso y el que impide el movimiento del listón de retención mediante superficies de contacto que no se corresponden, manteniéndose la posición de reposo del elemento bloqueador por medio de un elemento de sujeción que puede desplazarse transversalmente al elemento bloqueador y el elemento de sujeción, mediante la acción del impulso puede retirarse axialmente contra la fuerza de un muelle del elemento bloqueador, permitiendo así su desplazamiento axial.

Preferentemente además se previó aquí que en presencia de un cierre autorizado mediante una llave introducida, se produce mediante un perno palanca tanto el movimiento del bloqueador de giro -que permite el movimiento del listón de retención- como también el desplazamiento del elemento bloqueador al desplazar el elemento de acople, manteniéndose la posición de reposo del elemento bloqueador mediante el elemento de sujeción, en la que las superficies de fijación no correspondientes se encuentran en una posición no enclavada con el listón de retención.

La invención se explicará a continuación en mayor detalle con referencias a los dibujos. Estos muestran:

- La Figura 1: en forma esquemática una parte de un sistema de cierre, a saber, el listón de retención que actúa junto con el actuador en el estado normal de bloqueo,
- la Figura 2: el estado que permite un cierre,
- la Figura 3: el estado con el bloqueador de movimiento desenclavado,
- la Figura 4: el elemento retén adicional en forma de un marco de reposición y
- la Figura 5 a 8: un ejemplo de realización no conforme con la invención en diferentes vistas y estados.

En un sistema de cierre no representado aquí en detalle, por ejemplo, una carcasa del cilindro de cierre 21 con un núcleo del cilindro 22 dispuesto de modo girable en la misma, puede introducirse en este último una llave no representada aquí, se ha previsto un actuador 1 accionado eléctricamente.

Si en este sistema de cierre se usa una llave con código electrónico, se transmite -en caso que la llave sea la correcta- una señal eléctrica al actuador, el que entonces gira el eje del rotor 2 a una posición que libera el listón de retención 13, de modo que este puede desplazarse radialmente hacia el interior, sale de la escotadura 23, dejando libre, por lo tanto, en forma usual el plano de separación entre la carcasa del cilindro de cierre y el núcleo del cilindro, de modo que puede realizarse un proceso de cierre.

Debido a vibraciones o, en particular, a un impulso externo, por ejemplo, un golpe, podría suceder que también sin la llave adecuada aún no se activa el actuador, pero el eje del rotor realiza un breve movimiento de giro. En el peor de los casos este puede ser suficiente, para también dejar libre el elemento retén o permitir un accionamiento, es decir, que se podría completar un proceso de cierre.

Según la invención se ha previsto entonces -conforme una realización tal como se representó en las figuras 1 a 3, una palanca giratoria 3 de la que tracciona un muelle 4. Para que la palanca giratoria pueda moverse y a pesar de ello se encuentre bajo tracción del muelle, el alojamiento de ambos está algo desplazado uno de otro.

Resulta esencial que esté tensado el muelle 4 en la posición representada en la figura 1, la referida posición de reposo o desenclavamiento. El muelle también está tensado en la posición de retención que se representó en la figura 3. Entre estas dos posiciones la palanca giratoria debe superar una posición en la que el muelle está un poco más tensado.

Mediante la acción de un impulso externo, la palanca giratoria es desplazada de la posición de reposo o desenclavamiento (Figura 1) de manera tal que gira a la posición de retención (Figura 3), superando la posición intermedia.

Este movimiento de giro que debe superar la posición intermedia es ayudado además por una esfera de movimiento libre 5, cuya masa es puesta en movimiento desde cualquier lugar a causa de la acción de un impulso y presiona contra la palanca giratoria, tal como se muestra en la figura 3. Un seguro adicional para evitar la torsión del actuador puede lograrse mediante el referido marco de reposición 7.

Para ello se ha previsto en el eje del rotor 2 una sección ampliada 6 a modo de una leva.

Tal como puede verse en la figura 4, esta sección 6 es rodeada por el marco de reposición 7 conformado en U.

5 El marco de reposición 7 puede moverse libremente en sentido vertical respecto del eje del rotor 2. Dado que el marco de reposición obviamente presenta una masa, aunque reducida, la acción de la fuerza de gravedad lo ubicará en la posición más baja respecto de su rango de movimiento, tal como se muestra en la figura 3. Pero también puede ser mantenido en esta posición preferente mediante un muelle.

10 Dado que la sección 6 conformada a modo de una leva sobre el eje del rotor es esencialmente rectangular, el marco de reposición se apoya con una de sus prolongaciones 8, en este caso la superior, contra la superficie longitudinal superior 9, de modo que el peso o la masa del marco de reposición fija el eje del rotor en esta posición y en caso de actuar un impulso externo también lo presiona hacia atrás, debido a la conformación de la sección 6.

15 En las figuras 5-8 se representó un ejemplo de realización que no forma parte de la invención, mostrando las figuras 6 y 8 en cada caso otra vista del estado representado en las figuras 5 o bien 7.

No se representó en esas figuras el cilindro de cierre, mientras se representa el listón de retención, con la referencia 13, que actúa de manera conocida entre este y el núcleo del cilindro.

20 En este caso, el listón de retención 13 nuevamente actúa junto con un actuador 1 accionado con electricidad, es decir, el actuador 1 propulsado eléctricamente es accionado con el bloqueador de giro 12, de manera que según la construcción, el listón de retención 13 puede desplazarse desde la posición, en la que bloquea el sistema de cierre, y liberar la posición de retención, o el actuador accionado eléctricamente con el bloqueador de giro 12 puede llevarse nuevamente a la posición en la que el listón de retención 13 queda inmóvil.

25 En esta realización no conforme a la invención se previó un perno que se usa como elemento bloqueador 14, que puede desplazarse axialmente (respecto de su eje longitudinal) con acción de muelle (muelle 18) (Figura 5). Este perno, como puede verse en la figura 8, muestra diferentes entalladuras 15, las que según la posición axial del perno 14, permiten una movilidad radial del listón de retención 13.

En su posición axial que permite el movimiento radial del listón de retención, este perno es sostenido mediante un elemento de sujeción 17, en este caso una esfera sometida a la presión de un muelle 19 (Figura 6).

35 Cuando un impulso externo actúa sobre del sistema de cierre, el elemento de sujeción 17 es desplazado axialmente a la posición representada en la figura 8, por lo que se destensa el muelle 19. Puede verse que el listón de retención no puede desplazarse radialmente debido al apoyo en la escotadura superior, de modo que así está bloqueado el cilindro de cierre, no pudiendo realizarse así ningún proceso de cierre.

40 Al introducir una llave no representada aquí, se gira el perno palanca 16 y deja libre el elemento de acople 24 que está sometido a la presión de un muelle 20.

Este elemento de acople 24 a su vez presiona -contra la presión del muelle 19 o bien del elemento de sujeción 17- al elemento bloqueador 16 conformado como perno, llevándolo a la posición inicial representada en la figura 6.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de cierre de accionamiento mecánico o mecatrónico con un elemento retén o un actuador (1) y un  
 10 bloqueador de movimiento, donde el bloqueador de movimiento presenta un elemento bloqueador (14) el que,  
 mediante un sistema pretensado o puesto en movimiento por medio de la acción de un impulso externo sobre el  
 sistema de cierre, puede enclavarse temporalmente con el elemento retén o actuador y soltarse mediante el  
 15 accionamiento autorizado del sistema de cierre, **caracterizado por que**  
 el elemento bloqueador comprende una palanca giratoria (3) fijada de un solo lado, en cuyo extremo libre se ha  
 20 previsto una sección o tope (10) que puede enclavarse con el actuador (1), cuyo movimiento debe bloquearse, y  
 un muelle de tracción (4) que en uno de sus extremos está unido con la palanca giratoria (3) a una distancia del  
 alojamiento de la palanca giratoria (11) , y con el otro extremo está fijado a una distancia del alojamiento de la  
 palanca giratoria (11) y desplazado respecto de este, habiéndose orientado y regulado aquel de manera tal, que en  
 una orientación del muelle de tracción(4) que equivale esencialmente a la prolongación del eje de la palanca  
 giratoria, este se encuentra en una posición estable en la que está tensado el muelle, no estando tensado en  
 25 desviaciones invertidas en espejo de la palanca giratoria (3), donde una de las desviaciones de la palanca giratoria  
 equivale a la posición de reposo o de desenclavamiento y la otra desviación de la palanca giratoria es la posición de  
 retención, pudiendo la palanca giratoria girarse en su desenclavamiento desde la posición estable a la posición de  
 retención.
- 20 2. Sistema de cierre según la reivindicación 1, para bloquear temporalmente la rotación de un actuador que  
 comprende varios componentes, **caracterizado por que** uno de los componentes del actuador (1) es un bloqueador  
 de giro (12) accionado eléctricamente que puede enclavarse con un listón de retención (13) que actúa entre un  
 núcleo del cilindro (22) y una carcasa del cilindro (21) en un cilindro de cierre, a fin de evitar que gire el núcleo del  
 25 cilindro (22) con una llave de codificación incorrecta, permaneciendo el tope (10) para la palanca giratoria (3) en la  
 posición de reposo o desenclavamiento en caso de un accionamiento normal del cilindro de cierre, y en caso de la  
 acción de un impulso externo sobre los componentes, gira a la posición de retención que impide el movimiento del  
 bloqueador de giro (12).
- 30 3. Sistema de cierre según la reivindicación 2, **caracterizado por que** presenta una masa, preferentemente una  
 esfera (5), que puede ponerse en contacto con la palanca giratoria (3), que puede moverse libremente en una  
 escotadura que le corresponde, y que con la acción del impulso sobre la palanca giratoria en su posición de reposo o  
 desenclavamiento ejerce sobre esta un impulso que la lleva de la posición de reposo o desenclavamiento a la  
 posición de retención.
- 35 4. Sistema de cierre según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** la palanca giratoria a  
 través de un impulso que actúa sobre esta al extraer la llave usada para el accionamiento autorizado del sistema de  
 cierre, se desplaza desde la posición de retención pasando por la posición estable para retornar a la posición de  
 reposo o desenclavamiento.
- 40 5. Sistema de cierre según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por que** el eje del rotor (2) del  
 actuador (1) presenta una sección que se amplía a modo de una leva (6) esencialmente en forma rectangular y  
 puede girarse entre las prolongaciones en ubicación enfrentada de un marco de reposición (7) en U, donde el marco  
 de reposición (7) puede moverse libremente en sentido vertical al eje del rotor (2) y una de las prolongaciones (8) del  
 45 marco de reposición puede apoyarse por su propio peso o por acción de un muelle, contra uno de los lados de la  
 sección rectangular, de modo que se impide un giro libre del eje del rotor (2).
- 50 6. Sistema de cierre según la reivindicación 5, **caracterizado por que** la sección vista en dirección al eje del rotor (2)  
 presenta dos superficies longitudinales planas (9) enfrentadas entre sí y dos superficies transversales que las unen  
 en forma arqueada y porque una de las prolongaciones del marco de reposición en la posición de reposo del eje del  
 rotor se apoya contra una de las superficies longitudinales de la sección.

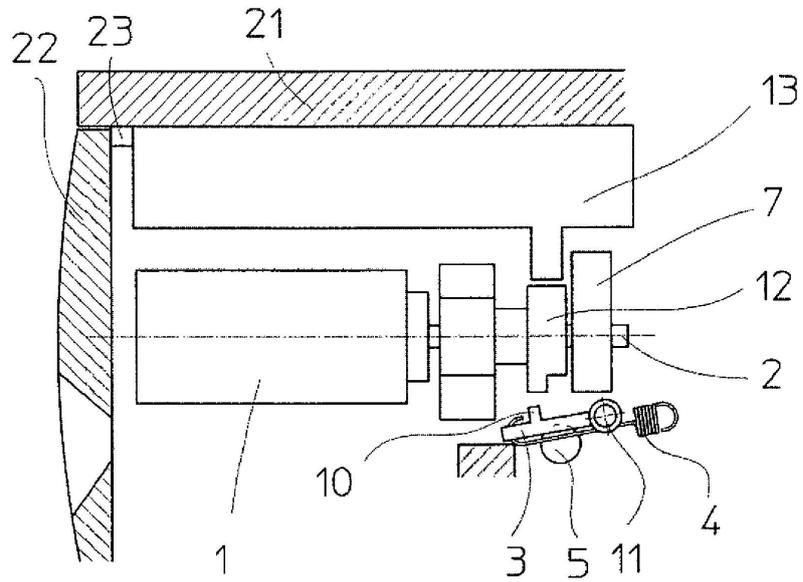


Fig. 1

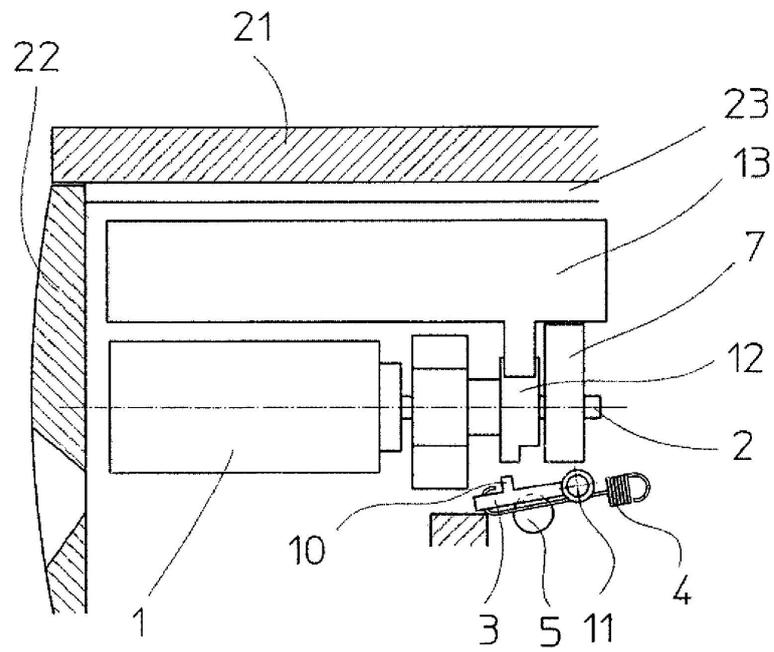


Fig. 2

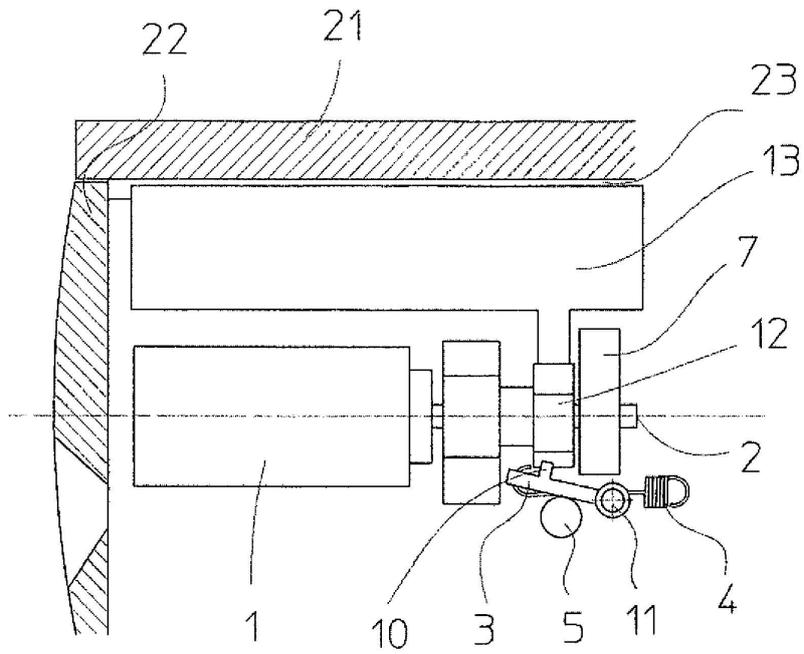


Fig. 3

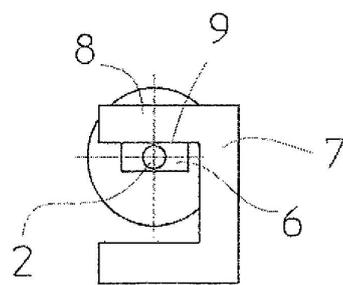


Fig. 4

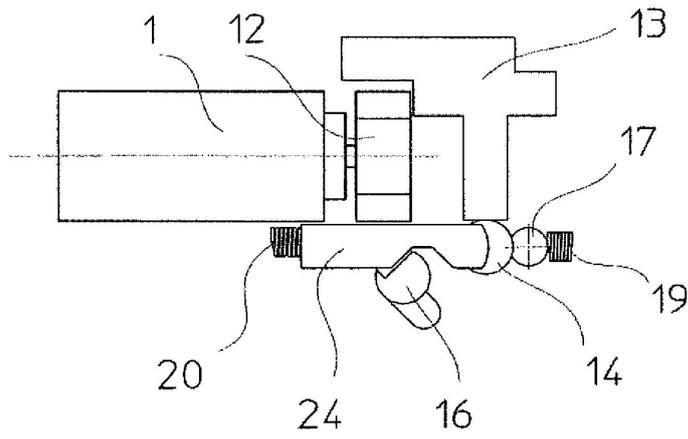


Fig. 5

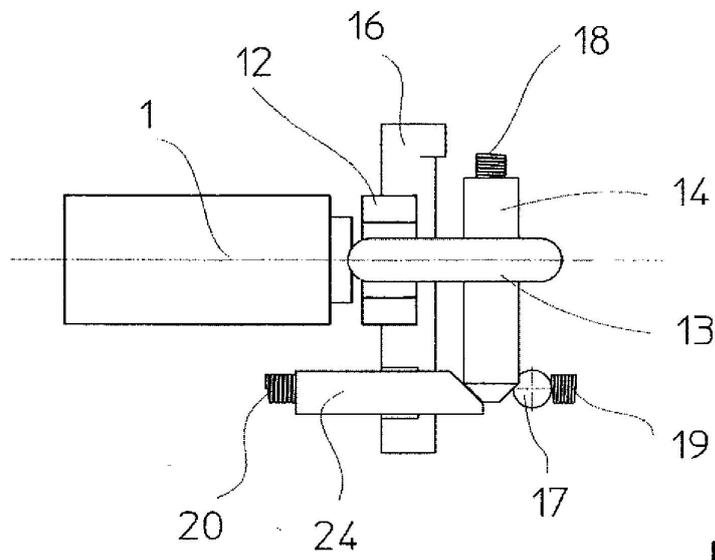


Fig. 6

