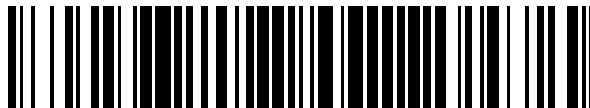


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 648 817**

51 Int. Cl.:

A61M 1/14 (2006.01)

E05C 9/00 (2006.01)

A61M 1/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.01.2012 PCT/EP2012/000400**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.08.2012 WO12104056**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.01.2012 E 12702965 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017 EP 2670452**

54 Título: **Aparato médico**

30 Prioridad:

03.02.2011 DE 102011010249
03.02.2011 US 201161457220 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.01.2018

73 Titular/es:

**FRESENIUS MEDICAL CARE DEUTSCHLAND
GMBH (100.0%)**
Else-Kroener-Strasse 1
61352 Bad Homburg, DE

72 Inventor/es:

FÖRGER, JENS y
OESTERREICH, STEFAN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 648 817 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

Aparato médico

La presente invención hace referencia a un aparato médico, en particular a un dispositivo para el tratamiento extracorporal de la sangre, según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Se conoce un aparato médico de este tipo del documento US 2005/095152 A1.

Los aparatos médicos, como por ejemplo dispositivos para el tratamiento extracorporal de la sangre, presentan habitualmente una carcasa que con mucha frecuencia, por motivos de costes, está fabricada a partir de una sencilla estructura de chapa. La carcasa podría ser también una estructura de material plástico de carga. Es en particular concebible que la carcasa presente una estructura de chapa de carga, que esté transformada con piezas de material
10 plástico. En la carcasa está prevista normalmente una puerta, que deja al descubierto una abertura de revisión para los técnicos de mantenimiento. En la puerta está dispuesto habitualmente una manilla correspondiente para abrir la puerta.

Se conocen dispositivos para el tratamiento extracorporal de la sangre como las llamadas máquinas de diálisis de críticos, que se usan para emplearse en unidades de cuidados intensivos y para ello están conformadas de manera que pueden trasladarse sobre rodillos. Para mover esta pesada máquina de diálisis de críticos que pesa unos 85 kg, se sujeta habitualmente por la manilla de la puerta. De este modo se asigna a la manilla de la puerta una doble función. Por un lado se usa para que el técnico de mantenimiento abra y cierre la puerta y, por otro lado, para el usuario de la máquina de diálisis en la clínica como manilla para desplazar toda la máquina de diálisis. Durante el desplazamiento se transmiten fuerzas desde el mecanismo de agarre a la carcasa.
15

En algunos casos aplicativos la puerta está configurada como frontal de carcasa completo y equipada con una junta elástica periférica que, al cerrarse, es presionada contra el cerco de la carcasa estacionaria. A este respecto la junta no debe apretarse ni con una fuerza excesiva ni con demasiada poca fuerza. También deben compensarse tolerancias de fabricación, que son inevitables a causa de la utilización de una estructura constructiva que puede doblarse al tratarse de chapa de bajo coste.
20

A pesar de estas tolerancias de fabricación, la puerta por un lado debe hacer contacto de forma estanca sin contraerse periféricamente y, por otro lado, la manilla no debe presentar ninguna holgura apreciable durante el desplazamiento de la máquina de diálisis. A la hora de utilizar las manillas de puerta conocidas la junta se deforma adicionalmente al desplazar la máquina de diálisis. Si la manilla cede de forma apreciable durante el empuje por parte del usuario toda la máquina de diálisis sufre una clara apreciación negativa de la calidad, que debe evitarse.
25

El objeto de la presente invención consiste según esto en ofrecer un aparato médico que presente una manilla de puerta que, a pesar de una estructura sencilla, tenga un tacto macizo y no ceda durante el desplazamiento del aparato médico. Al mismo tiempo, a través de la manilla debe poder abrirse y cerrarse la puerta del aparato médico.
30

Este objeto es resuelto conforme a la invención mediante un aparato médico con las características de la reivindicación 1. Según esto el aparato médico presenta una carcasa que abarca una puerta y un mecanismo de agarre dispuesto en la puerta, a través del cual puede enclavarse la puerta con la carcasa a través de un mecanismo de enclavamiento. En el mecanismo de agarre está configurada, en su parte que penetra en la carcasa, una parte del mecanismo de enclavamiento que coopera con la otra parte del mecanismo de enclavamiento en el lado de la carcasa. A este respecto el mecanismo de agarre atraviesa la puerta de forma desplazable longitudinalmente. Está previsto que en el mecanismo de agarre, en su parte que penetra en la carcasa, esté configurada una parte del mecanismo de enclavamiento y que esté prevista al menos una unidad de unión positiva de forma, que presente al menos un medio de unión positiva de forma y al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma, en donde al enclavar y/o al cerrar la puerta el al menos un medio de unión positiva de forma engrane al menos parcialmente en la al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma.
35
40

De este modo se obtiene la ventaja de que puede conseguirse un posicionamiento definido de la puerta con relación a la carcasa. A este respecto es particularmente ventajoso que por medio de esto pueda garantizarse un cierre correcto de forma sencilla y segura, en donde sea posible al mismo tiempo una estructura sencilla.
45

La carcasa puede estar fabricada a partir de una sencilla estructura de chapa. La carcasa podría ser también una estructura de material plástico de carga. Es ventajosamente concebible en particular que la carcasa presente una estructura de chapa de carga, que esté transformada con parte de material plástico. El aparato médico puede ser en una conformación ventajosa una máquina de diálisis, p.ej. una máquina de diálisis de críticos.
50

Se deducen unas conformaciones ventajosas de la invención de las reivindicaciones dependientes, que están vinculadas a la reivindicación principal.

Puede estar previsto que al menos un medio de unión positiva de forma y/o al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma estén dispuestos y/o conformados y/o fijados al mecanismo de agarre.

Es además concebible que al menos un medio de unión positiva de forma y/o al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma estén dispuestos y/o conformados y/o fijados en el lado de la carcasa.

- 5 Es ventajosamente posible en particular que en el lado de la carcasa y en el lado del mecanismo de agarre estén previstos tanto al menos un medio de unión positiva de forma como al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma. Sin embargo, es también igualmente posible que en el lado de la carcasa esté previsto el medio de unión positiva de forma y en el lado del mecanismo de agarre esté prevista la contrapieza del medio de unión positiva de forma. Sin embargo, también es concebible, como posibilidad adicional igual de ventajosa, que en el lado del mecanismo de agarre esté previsto el medio de unión positiva de forma y en el lado de la carcasa esté prevista la contrapieza del medio de unión positiva de forma.

Además de esto puede estar previsto que el al menos un medio de unión positiva de forma y/o la al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma estén montados elásticamente.

- 15 Es además posible que la unidad de unión positiva de forma presente un pivote cónico como medio de unión positiva de forma y un alojamiento cónico como contrapieza del medio de unión positiva de forma.

- 20 Es concebible que el mecanismo de agarre durante el cierre engrane, a través de al menos un alojamiento cónico, en al menos un pivote cónico montado elásticamente en el lado de la carcasa y/o que el mecanismo de agarre durante el cierre engrane, a través de al menos un pivote cónico montado elásticamente en el lado del mecanismo de agarre, en al menos un alojamiento cónico en el lado de la carcasa. Al cerrar la puerta mediante el mecanismo de enclavamiento se pretensa de este modo ventajosamente el al menos un alojamiento cónico en el al menos un pivote cónico montado elásticamente en el lado de la carcasa y/o en el lado del mecanismo de agarre, de tal manera que las fuerzas de empuje habituales absorbidas por la manilla puedan transmitirse a la carcasa al desplazar el aparato médico, sin que se disloque la manilla con relación a la carcasa. Al mismo tiempo el al menos un pivote cónico montado elásticamente puede compensar ventajosamente en todas las direcciones las tolerancias debidas a la fabricación.

Es además posible que esté previsto al menos un medio elástico, mediante el cual pueda pretensarse el al menos un medio de unión positiva de forma.

- 30 Puede estar previsto ventajosamente que el medio elástico sea y/o comprenda un muelle de compresión, un muelle helicoidal y/o un muelle de platillo, y/o que el medio elástico esté configurado al menos parcialmente por zonas elásticas de la carcasa.

Es concebible en particular que el al menos un pivote cónico esté pretensado a través de un muelle de platillo. Mediante el uso de los muelles de platillo pueden montarse ventajosamente los pivotes cónicos elásticamente de forma tridimensional en la carcasa, más exactamente en el cerco de la carcasa.

- 35 A este respecto los muelles de platillo pueden pretensarse en un importe deseado para, después del cierre de la puerta y de la compensación elástica de posibles tolerancias, hacer posible aún así una transmisión de fuerza suficientemente rígida desde la manilla a la carcasa.

- 40 Conforme a otra conformación preferida de la invención están dispuestos varios pivotes cónicos en al menos dos planos en la carcasa. De forma preferida existen aquí cuatro pivotes cónicos en dos planos diferentes de los cercos de la carcasa. Sin embargo, un modo de realización alternativo puede consistir también en que en un plano existan dos pivotes cónicos y en un segundo plano un único pivote cónico.

El mecanismo de enclavamiento puede presentar un gancho basculante, que coopere con un perno de tracción de forma conocida para enclavar y liberar la puerta. A este respecto el gancho basculante puede estar equipado con un pestillo, a través del cual puede abrirse el mecanismo de enclavamiento.

- 45 Conforme a una variante de realización el mecanismo de agarre presenta al menos un muelle de tracción, que puede tensarse al cerrar la puerta. A causa de la fuerza elástica del al menos un muelle de tracción se produce una compresión definida de una junta dispuesta entre la puerta y la carcasa, es decir más exactamente del cerco de la carcasa. La fuerza de apriete está diseñada conforme a otra conformación preferida en función de la junta utilizada. En este sentido se asegura mediante esta variante de realización adicionalmente también un esfuerzo homogéneo sobre la junta.

- 50 Es además concebible que al menos una parte del frontal de la carcasa esté configurada como puerta.

Conforme a una variante de realización ventajosa todo el frontal de la carcasa está configurado como puerta. A este respecto la puerta puede estar montada de forma giratoria alrededor de su arista inferior, como se conoce por ejemplo de la puerta de un horno de panificación, mientras que el mecanismo de agarre está dispuesto en el lado opuesto de la puerta, es decir cerca de la arista superior.

- 5 Se explican con más detalles características, detalles y ventajas adicionales de la invención en base a uno de los ejemplos de realización representados en el dibujo. Aquí muestran:

la figura 1: una exposición en corte a través de una parte del aparato médico, según una variante de realización de la presente invención,

la figura 2: otra exposición en corte del detalle conforme a la figura 1 en posición de cierre,

- 10 la figura 3: la exposición detallada del aparato médico conforme a la figura 2, en posición de cierre pero no de enclavamiento,

la figura 4: una exposición en perspectiva, parcialmente cortada, del aparato médico de forma correspondiente a la figura en posición de apertura,

la figura 5: una exposición conforme a la figura 4 en posición de cierre, y

- 15 la figura 6: una vista detallada a través de otra parte del aparato médico.

En las figuras se ha representado solamente la zona de agarre o el mecanismo de cierre de una puerta 12 que cierra una carcasa de un aparato médico no representado aquí con más detalle. En el caso del aparato médico puede tratarse ventajosamente, si bien no exclusivamente, de una máquina de diálisis de críticos, que está montada habitualmente sobre rodillos para poder llevarla en una unidad de cuidados intensivos a la respectiva cama de cuidados intensivos para su empleo.

- 20 Para ello se agarra todo el dispositivo por la manilla 14. La manilla 14 presenta una barra de agarre 16, que está aplicada al extremo libre sobresaliente de la puerta 12 de un travesaño de manilla 18. El travesaño de manilla 18 atraviesa la puerta 12 y está montado en la misma de forma desplazable, como puede verse en particular en la figura 1. En el travesaño de manilla 18 está introducido en el extremo libre que penetra en la carcasa 10 un perno de tracción 20, que forma parte de un dispositivo de enclavamiento 22.

- 25 Este dispositivo de enclavamiento 22 presenta fundamentalmente un gancho basculante 24, que coopera con el perno de tracción 20 y asegura la puerta después de un enclavamiento correspondiente del perno de tracción 20. La estructura del dispositivo de enclavamiento 22 se ha diseñado de forma convencional y puede adquirirse mediante compra como cierre de resorte para un enclavamiento de junta a testa. La misma hace posible un encaje por fuerza elástica automático del gancho 24 en el perno de tracción al cerrar la puerta 12, así como una liberación del perno de tracción 20 mediante el gancho 24 después de una apertura correspondiente mediante un asa no representada con más detalle.

Tanto la carcasa completa 10 como la puerta 12 están fabricadas a partir de una estructura de chapa doblada. Sobre el borde superior de la puerta 12 está prevista una junta 26 periférica dirigida hacia la carcasa 10.

- 35 La junta debe hacer contacto lo más homogéneamente posible con la arista de asiento o el cerco desdoblada(o) de la carcasa 10.

- 40 Para asegurar aquí un contacto cerrado alrededor seguro la junta 26 en la zona entre la puerta 12 y la carcasa 10, la manilla 14 montada en la puerta 12 de forma desplazable en la dirección de la flecha doble A conforme a la figura 1 puede pretensarse a través de unos muelles 28. De este modo se introduce la manilla en la puerta para cerrar la puerta 12 en contra de la fuerza elástica de los muelles 28, hasta que el gancho 24 asegura el perno de tracción 20. La fuerza elástica de los muelles 28 se elige a este respecto de tal manera, que se ejerce una presión lo más homogénea posible sobre la puerta 12, de tal manera que la junta 26 está situada con seguridad sobre el borde periférico de la carcasa 10 y cumple su función obturadora.

- 45 En el ejemplo de realización aquí representado están previstos cuatro muelles de tracción 28. Al cerrar la puerta en primer lugar la puerta 12 choca por lo tanto con el cerco periférico de la carcasa 10, mientras que la manilla 14 se sigue moviendo a través del paso hasta su posición de enclavamiento y con ello tensa los muelles de tracción 28. La fuerza de apriete de los muelles de tracción debe calcularse para la compresión definida de la puerta con el cerco de la carcasa, respectivamente en función de la junta utilizada. En el caso de una junta con una blandura media puede elegirse una fuerza de apriete de entre 150 y 200 N. De esta manera pueden compensarse también unas tolerancias de fabricación relativamente grandes, que son causadas por la fabricación de las piezas de chapa.

- 50

5 En las figuras 2, 3, 4 y 5 puede verse asimismo que en el travesaño de manilla 18 se han practicado unos alojamientos cónicos 30. Los mismos cooperan al cerrarse la puerta 12 con unos pivotes cónicos 32 correspondientes. En la forma de realización aquí mostrada, la unidad de unión positiva de forma comprende los alojamientos cónicos 30 y los pivotes cónicos 32 correspondientes. Los medios de unión positiva de forma están configurados a este respecto mediante los pivotes cónicos 32 y las contrapiezas de los medios de unión positiva de forma están configuradas a este respecto mediante los alojamientos cónicos 30.

10 En base a la figura 6 puede explicarse el modo de actuación de los alojamientos cónicos 30 que engranan mutuamente y del perno cónico 32. El perno cónico 32 presenta en su lado inferior una rosca de tornillo 36, a través de la cual puede enchufarse a través del bastidor 36 de la carcasa 10 e inmovilizarse con una tuerca 14. En el lado opuesto del bastidor 36 se han encajado sobre los pernos roscados 38 unos muelles de platillo, que pueden pretensarse mediante la tuerca 40. Como puede verse además en la figura 6, existe alrededor del perno roscado 38 una suficiente holgura radial en el taladro que atraviesa el bastidor 36. A causa de los muelles de platillo pretensados, a través de los cuales el perno cónico 32 se apoya a través del bastidor 36 de la carcasa 10, y de la holgura radial en la zona del taladro se garantiza un apoyo elástico tridimensional, como se indica mediante las flechas de movimiento en la figura 6.

15 Como puede verse a continuación en las figuras 2, 3, 4 y 5, están previstos unos pernos cónicos 32 y unos alojamientos cónicos 30 correspondientes en varios puntos de la carcasa 10 o de la manilla 14. De esta forma están dispuestos en esta variante de realización dos pernos cónicos 32 en la parte retranqueada de la carcasa, en la que está montado de forma giratoria el gancho 24. Como puede verse claramente en las figuras, en la zona correspondiente del travesaño de manilla 18 están configurados los alojamientos cónicos correspondientes, en donde en las figuras 2 y 4 los alojamientos 30 todavía no se asientan sobre los pivotes cónicos. En las figuras 3 y 5, por el contrario, los alojamientos cónicos 30 están acoplados ya a los pivotes cónicos montados elásticamente en el lado de la carcasa. A este respecto se acoplan también dos pivotes cónicos 32 a otros alojamientos cónicos 30 dispuestos en el travesaño de manilla 18, que está dispuestos en la zona exterior del bastidor de la carcasa 10 y con ello en un plano distinto al de los pivotes cónicos 32 descritos anteriormente.

20 La rigidez elástica de los muelles de platillo 34 utilizados en los pernos cónicos está calculada de tal manera, que las fuerzas de empuje habituales al desplazar el aparato médico, es decir en el presente ejemplo la máquina de diálisis, no puede conducir a unas deformaciones elásticas perceptibles de los muelles de platillo. De este modo se produce la sensación háptica de una manilla 4 "maciza" y rígida y de una transmisión de fuerza directa de las fuerzas de empuje al aparato médico. Asimismo los pivotes cónicos 32 montados elásticamente en tres dimensiones compensan en todas las direcciones las tolerancias debidas a la fabricación. Además de los cuatro pivotes cónicos 32 representados en esta variante de realización, una forma de realización podría estar también compuesta de solamente tres o cuatro pivotes cónicos, que están dispuestos sobre dos planos. También una forma de realización con un único pivote cónico puede causar ya, con un dimensionado correspondiente, el efecto conforme a la invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato médico, en particular un dispositivo para el tratamiento extracorporal de la sangre, con una carcasa (10) que presenta una puerta (12) y con un mecanismo de agarre dispuesto en la puerta (12), a través del cual puede enclavarse la puerta (12) con la carcasa (10) a través de un mecanismo de enclavamiento (22), en donde en el mecanismo de agarre está configurada, en su parte que penetra en la carcasa (10), una parte del mecanismo de enclavamiento (22), caracterizado porque el mecanismo de agarre atraviesa la puerta (12) de forma desplazable longitudinalmente y está prevista al menos una unidad de unión positiva de forma, que presenta al menos un medio de unión positiva de forma y al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma, en donde al enclavar y/o al cerrar la puerta (12) el al menos un medio de unión positiva de forma engrana al menos parcialmente en la al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma.
- 10
2. Aparato médico según la reivindicación 1, caracterizado porque al menos un medio de unión positiva de forma y/o al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma están dispuestos y/o conformados y/o fijados al mecanismo de agarre.
- 15 3. Aparato médico según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque al menos un medio de unión positiva de forma y/o al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma están dispuestos y/o conformados y/o fijados en el lado de la carcasa.
4. Aparato médico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el al menos un medio de unión positiva de forma y/o la al menos una contrapieza del medio de unión positiva de forma estén montados elásticamente.
- 20 5. Aparato médico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la unidad de unión positiva de forma presenta un pivote cónico (32) como medio de unión positiva de forma y un alojamiento cónico (30) como contrapieza del medio de unión positiva de forma.
- 25 6. Aparato médico según la reivindicación 5, caracterizado porque el mecanismo de agarre durante el cierre engrana, a través de al menos un alojamiento cónico (30), en al menos un pivote cónico (32) montado elásticamente en el lado de la carcasa y/o porque el mecanismo de agarre durante el cierre engrana, a través de al menos un pivote cónico (32) montado elásticamente en el lado del mecanismo de agarre, en al menos un alojamiento cónico (30) en el lado de la carcasa.
7. Aparato médico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está previsto al menos un medio elástico, mediante el cual puede pretensarse el al menos un medio de unión positiva de forma.
- 30 8. Aparato médico según la reivindicación 7, caracterizado porque el medio elástico es y/o comprende un muelle de compresión, un muelle helicoidal y/o un muelle de platillo, y/o porque el medio elástico está configurado al menos parcialmente mediante zonas elásticas de la carcasa (10).
9. Aparato médico según la reivindicación 8, caracterizado porque el al menos un pivote cónico (32) está pretensado a través de un muelle de platillo.
- 35 10. Aparato médico según una de las reivindicaciones 5 a 9, caracterizado porque están dispuestos varios pivotes cónicos (32) en al menos dos planos en la carcasa (10).
11. Aparato médico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de enclavamiento (22) puede presentar un gancho (24) basculante, que coopera con un perno de tracción (20) para enclavar y liberar la puerta (12).
- 40 12. Aparato médico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de agarre está unido fijamente a la puerta (12).
13. Aparato médico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mecanismo de agarre presenta al menos un muelle de tracción (28), que puede tensarse al cerrar la puerta (12).
- 45 14. Aparato médico según la reivindicación 13, caracterizado porque entre la puerta (12) y la carcasa (10) está dispuesta una junta (26), y porque la fuerza de apriete del al menos un muelle de tracción (28) se elige de tal manera, que la junta (26) está comprimida en gran medida homogéneamente con la puerta (12) cerrada.
15. Aparato médico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque al menos una parte del frontal de la carcasa está configurado como puerta (12).

16. Aparato médico según la reivindicación 15, caracterizado porque todo el frontal de la carcasa está configurado como puerta (12).

17. Aparato médico según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la puerta (12) está montada de forma giratoria alrededor de su arista inferior, mientras que el mecanismo de agarre está configurado en el lado opuesto de la puerta (12).

5

Fig. 1

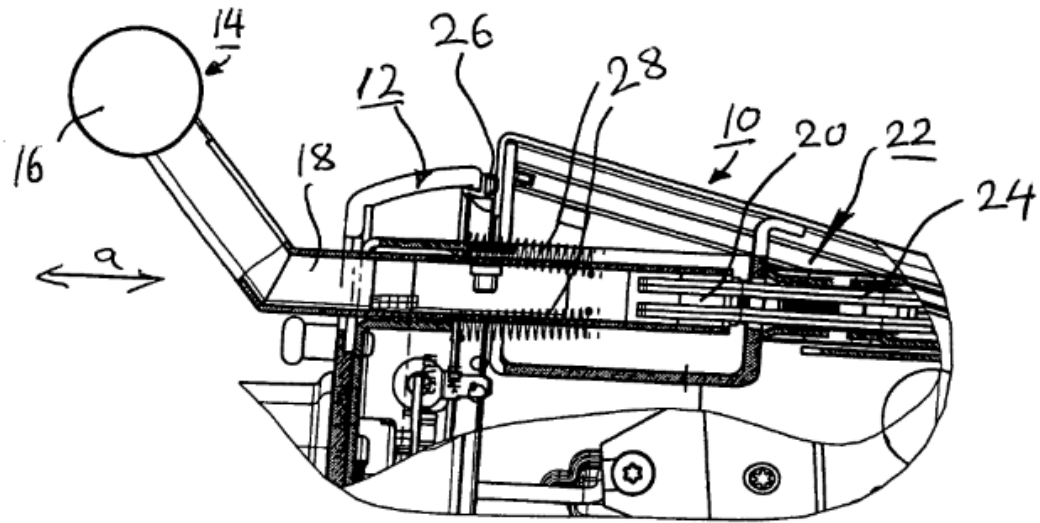


Fig. 6

