

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 593 209**

51 Int. Cl.:

F16B 21/06 (2006.01)

B60B 3/14 (2006.01)

F16B 21/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.04.2014** **PCT/EP2014/058678**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.11.2014** **WO14177537**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2014** **E 14721321 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016** **EP 2948319**

54 Título: **Dispositivo de inmovilización**

30 Prioridad:

30.04.2013 DE 102013104389

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.12.2016

73 Titular/es:

RESBIG TECHNOLOGY GMBH (100.0%)
Valterweg 28
65817 Eppstein, DE

72 Inventor/es:

STOCK, BERND

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia

ES 2 593 209 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 inmovilización

5 La invención se refiere a un dispositivo de inmovilización de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y según se conoce del documento US 4477121 A.

10 En el estado de la técnica, el uso de dispositivos de inmovilización para la conexión de al menos dos componentes es conocido de una serie de campos técnicos. Por ejemplo, se sabe que la fijación de la llanta de una rueda y por tanto de una rueda al eje de la misma tiene lugar mediante una pluralidad de conexiones atornilladas. Las conexiones atornilladas están dispuestas de manera circular alrededor del eje central en el eje de la rueda. En el caso de los automóviles deportivos, se sabe que la conexión tiene lugar por medio de una única tuerca o tornillo central. En los documentos DE 610025 A y DE 625310 A se desvelan tipos de conexión alternativos, en los que la conexión de la llanta de la rueda con el eje de la rueda se consigue mediante una pieza abrazadera.

15 Los dispositivos de inmovilización mencionados anteriormente tienen la desventaja de que la conexión entre los componentes requiere mucho tiempo para poder aflojar de tres a cinco o más tornillos o tuercas y volverlos a montar correctamente. Además, existe la desventaja de que para conectar los tornillos o tuercas se necesita una herramienta tal como una llave dinamométrica, que no siempre está disponible. Asimismo, se requiere un gran esfuerzo para fijar los tornillos o tuercas.

20 Otro dispositivo de inmovilización se conoce, por ejemplo, del documento DE 1959884 A. Aquí se desvela un cierre rápido para cinturones de seguridad de vehículos que tiene un cuerpo de base y un medio de inmovilización para inmovilizar el cuerpo de base con un contracuerpo. El cierre rápido consta de un manguito y un pivote de inmovilización insertable en el mismo con elementos para actuar conjuntamente con bolas de inmovilización dispuestas en el manguito, las cuales están retenidas por el manguito sometido a la presión de un resorte en una posición no de inmovilización y se llevan a un encastre de inmovilización con el pivote de inmovilización cuando este se introduce en el manguito. Además, se prevé un elemento de seguridad que impide el desplazamiento del manguito por medio de un elemento que no sea el pivote de inmovilización.

30 Sin embargo, este cierre rápido tiene la desventaja de que al accionar el medio de accionamiento, este no se transfiere automáticamente a una posición de inmovilización. De hecho, la inmovilización tiene lugar cuando en la posición de espera del cierre, el pivote de inmovilización se inserta en el manguito. La cabeza desplaza entonces el manguito hacia abajo. Tan pronto como el borde superior del manguito pasa por debajo de las perforaciones transversales, libera las bolas de inmovilización, de manera que estas últimas, si la cabeza del pivote de inmovilización también ha pasado las perforaciones, son presionadas en la escotadura por el resorte con ayuda del anillo. Entonces el cierre rápido se encuentra en la posición de inmovilización.

40 El dispositivo de desplazamiento tampoco mueve el medio de accionamiento automáticamente a la posición de inmovilización al sobrepasar un punto muerto.

45 Por lo tanto, el objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo de inmovilización que sea fácil de manejar y que permita una conexión entre al menos dos componentes por conectar sin que se produzcan las desventajas mencionadas anteriormente.

50 Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de inmovilización que tiene un cuerpo de base, un medio de inmovilización para inmovilizar el cuerpo de base con el contracuerpo, un medio de accionamiento móvil con respecto al cuerpo de base que puede ponerse en contacto con el medio de inmovilización y al menos un dispositivo de desplazamiento, en particular, mecánico. El dispositivo de desplazamiento está conectado, en particular directamente, con el medio de accionamiento y con el cuerpo de base y mueve automáticamente el medio de accionamiento a una posición de inmovilización al accionar dicho medio de accionamiento. En la posición de inmovilización, el medio de accionamiento está en contacto con el medio de inmovilización y lo transfiere a una posición de inmovilización. Además, el dispositivo de desplazamiento mueve automáticamente el medio de accionamiento a la posición de inmovilización solo después de sobrepasar un punto muerto.

55 Algunas configuraciones ventajosas de la invención son objeto de las reivindicaciones dependientes.

60 Un dispositivo de inmovilización diseñado de esta manera tiene la ventaja de que para conseguir la conexión entre el cuerpo de base y el contracuerpo no es necesario usar una serie de medios de fijación, como por ejemplo, tornillos o tuercas. La conexión puede implementarse mediante el accionamiento de un único medio de accionamiento, con lo que se reduce el tiempo requerido. Otra ventaja adicional del dispositivo de inmovilización es que ya no se requieren herramientas, dado que el medio de accionamiento puede se

accionado a mano por el usuario. El dispositivo de inmovilización puede producir una conexión mecánica separable y segura entre dos componentes. En particular, el dispositivo de inmovilización puede usarse para conectar componentes tanto rígidos como giratorios y puede transferir grandes fuerzas mecánicas así como

5

Al prever el dispositivo de desplazamiento, que mueve automáticamente el medio de accionamiento a la posición de inmovilización, ya no se requiere un gran esfuerzo para conectar el cuerpo de base con el contracuerpo. Además, se asegura que el cuerpo de base se fije siempre al contracuerpo con la misma fuerza, con lo que se garantiza un proceso de conexión con gran precisión de repetición. De este modo, el usuario no necesita ningún conocimiento, por ejemplo, en relación con el par de apriete prescrito por el fabricante. Además, el dispositivo de inmovilización permite una conexión precisa y segura, temporal o permanente, entre el cuerpo de base y el contracuerpo. En particular, el dispositivo de inmovilización evita cualquier separación indeseada de la conexión entre el cuerpo de base y el contracuerpo durante el tiempo de servicio que haga necesaria la comprobación de la conexión, por ejemplo, después de un periodo de tiempo determinado.

10

15

El dispositivo de inmovilización puede servir para conectar al menos dos componentes. El cuerpo de base puede estar conectado con un primer componente y el contracuerpo con un segundo componente. A este respecto, el cuerpo de base puede estar conectado íntegramente con el primer componente, por ejemplo, por soldadura, adhesión o prensado. Alternativamente, el cuerpo de base puede estar conectado con el primer componente de forma separable. De manera análoga al cuerpo de base, el contracuerpo puede estar conectado íntegramente con el segundo componente, por ejemplo, mediante soldadura, adhesión o prensado. Alternativamente, el contracuerpo puede estar conectado con el segundo componente de forma separable. La conexión de los dos componentes puede implementarse inmovilizando el cuerpo de base con el contracuerpo. La conexión separable puede implementarse en ambos casos, por ejemplo, mediante una conexión atornillada.

20

25

El dispositivo de inmovilización puede usarse en el campo de la automoción. En este caso, el cuerpo de base puede estar conectado de forma íntegra o separable con la llanta de una rueda o con el elemento de retención de la rueda como, por ejemplo, el eje o el cubo de la rueda, como primer componente. De manera correspondiente, el contracuerpo puede estar conectado de forma íntegra o separable con el elemento de retención de la rueda o el cubo de la rueda como segundo componente. Alternativa o adicionalmente, el dispositivo de inmovilización puede usarse en el campo de la aviación. En particular, en este dispositivo de inmovilización, el cuerpo de base puede estar conectado con un ala o un elemento de una turbina como primer componente. De manera correspondiente, el contracuerpo puede estar conectado con el elemento de la turbina o el ala como segundo componente. En este campo de aplicación, la realización óptima en cada caso puede ser una configuración poligonal o una configuración redonda de los componentes de la conexión. En ello, la configuración poligonal impide la rotación de la conexión mecánica, mientras que la configuración redonda precisamente la permite.

30

35

Por supuesto, el uso del dispositivo de inmovilización no queda limitado a los campos mencionados anteriormente de automoción o aviación. Alternativamente, el dispositivo de inmovilización puede usarse también para el montaje, por ejemplo, de tambores de mezcla en procesos de fabricación o producción.

40

En contexto de la invención, se entiende como posición de inmovilización del medio de inmovilización, la posición en la que el medio de inmovilización inmoviliza y/o conecta entre sí el cuerpo de base con el contracuerpo. Además, en el contexto de la invención, se entiende como movimiento automático del medio de accionamiento un movimiento del medio de accionamiento efectuado por el dispositivo de desplazamiento. Por lo tanto, el medio de accionamiento puede moverse a la posición de inmovilización después de la inicialización sin más influencia del usuario, únicamente debido a la fuerza ejercida por el dispositivo de desplazamiento. Naturalmente, el usuario puede apoyar el movimiento del medio de accionamiento accionando dicho medio de accionamiento para sumarse a la fuerza ejercida por el dispositivo de desplazamiento.

45

50

En una realización especial, el dispositivo de inmovilización puede tener un dispositivo tensor como, por ejemplo, un resorte. El resorte puede estar hecho de acero o de plástico. El dispositivo tensor puede tensar el dispositivo de desplazamiento en dirección transversal a un eje central, en particular en dirección al centro del cuerpo de base. En particular, el dispositivo tensor puede tensar el dispositivo de desplazamiento en dirección a la posición de inmovilización del medio de accionamiento. El cuerpo de base puede ser un disco redondo o poligonal. Además, el cuerpo de base puede ser el componente de soporte mecánico sobre el que se disponen los componentes móviles del dispositivo de inmovilización. Al prever el dispositivo tensor, puede asegurarse de manera sencilla que se ejerza una fuerza sobre el medio de accionamiento mediante el dispositivo de desplazamiento para que dicho medio de accionamiento se mueva automáticamente.

55

60

El dispositivo de desplazamiento puede estar configurado de manera biestable y de este modo ocupar dos posiciones estables. Además, el dispositivo de desplazamiento puede estar configurado de manera que el desplazamiento del medio de accionamiento tenga lugar solamente debido a componentes mecánicos. Esto significa que no se usan dispositivos eléctricos, como por ejemplo un accionador, para desplazar el medio de accionamiento.

Después del accionamiento del medio de accionamiento, este se mueve desde una posición de desinmovilización en dirección a la posición de inmovilización. En caso de que el usuario deje de accionar el medio de accionamiento y este no haya alcanzado el punto muerto, dicho medio de accionamiento puede retroceder a la posición de desinmovilización o permanecer en la posición actual. En caso de que el usuario deje de accionar el medio de accionamiento y este haya sobrepasado el punto muerto, el dispositivo de desplazamiento puede moverse a una segunda posición estable y permanecer en esta debido al efecto de autoinmovilización. El dispositivo de desplazamiento puede estar configurado como un dispositivo plegable, en particular biestable, en que el dispositivo plegable, en caso de sobrepasarse el punto muerto, se pliega desde una primera posición de plegado hasta una segunda posición de plegado.

Como resultado, el proceso de conexión en el dispositivo de inmovilización puede tener lugar en dos fases. En una primera fase, el usuario lleva a cabo el accionamiento del medio de accionamiento ejerciendo una fuerza sobre el mismo y, como resultado, dicho medio de accionamiento se mueve hasta el punto muerto. Una vez sobrepasado el punto muerto, puede tener lugar una segunda fase, en la que el dispositivo de desplazamiento mueve automáticamente el medio de accionamiento a la posición de inmovilización.

En una realización especial, el dispositivo de desplazamiento puede contrarrestar, en particular, impedir el movimiento del medio de accionamiento no accionado desde la posición de desinmovilización a la posición de inmovilización y viceversa. De este modo se consigue que el medio de accionamiento no pueda moverse automáticamente sin el efecto de una fuerza del usuario o que el dispositivo de desplazamiento no se pueda moverse debido a la fuerza de su propio peso, a una fuerza centrífuga o a otras fuerzas mecánicas externas. Como resultado, se consigue que el medio de accionamiento permanezca en la posición actual.

El dispositivo de desplazamiento puede tener al menos dos placas, que están conectadas entre sí de forma articulada. Además, las placas pueden estar conectadas entre sí de forma alineada. Las placas pueden tener una forma rectangular o cuadrada. Alternativamente, las placas pueden tener una forma semicircular. De esta manera, las placas pueden encastrar entre sí como un molde o un contramolde. Una formación de las placas de este tipo se prevé en las realizaciones en las que se dispone de menos espacio de instalación. Naturalmente, las placas pueden tener otra forma alternativa. Además, el dispositivo de desplazamiento puede estar conectado de forma articulada con el medio de accionamiento y el cuerpo de base, respectivamente. En la posición de desinmovilización y/o en la posición de inmovilización del medio de accionamiento, las al menos dos placas pueden estar dispuestas de manera que se autoinmovilicen entre sí. De este modo se consigue de manera sencilla que el dispositivo de desplazamiento pueda contrarrestar, en particular, impedir el movimiento del medio de accionamiento no accionado desde la posición de desinmovilización a la posición de inmovilización y viceversa.

El dispositivo tensor puede estar conectado con la primera placa conectada, en particular, directamente con el cuerpo de base. Además, el dispositivo tensor puede estar conectado en el extremo alejado de la primera placa con el cuerpo de base y, de este modo, puede ejercer un esfuerzo de tensión sobre la primera placa. Alternativamente, el dispositivo tensor puede estar conectado con la segunda placa o con la segunda articulación. Alternativamente, el dispositivo tensor puede ejercer un esfuerzo de compresión sobre la primera placa y estar conectado en el extremo alejado de la primera placa con otro componente del dispositivo de inmovilización.

La conexión o la inmovilización entre el cuerpo de base y el contracuerpo solo pueden desencadenarse cuando la fuerza desencadenante, en particular, una fuerza ejercida por el usuario, de acuerdo con el principio de la palanca, es superior a la fuerza que actúa en el estado de reposo. La fuerza de reposo puede resultar del dispositivo tensor incorporado y la posición presente de las placas una con respecto a la otra. Puede preverse un medio de regulación que regule la fuerza ejercida o el recorrido de la palanca o ambos. De este modo, es posible variar la fuerza desencadenante requerida. Esto puede ocurrir variando la fuerza tensora y con ello, la fuerza sobre la primera placa. Esto puede tener lugar, por ejemplo, por medio de una funcionalidad de ajuste que varíe la fuerza tensora.

En una realización especial, el medio de accionamiento puede tener al menos un elemento deslizante para transferir el medio de inmovilización a la posición de inmovilización. El o los elementos deslizantes pueden estar configurados integrados con el resto del medio de accionamiento. Alternativamente, el o los elementos

deslizantes del medio de accionamiento pueden estar configurados en dos o más piezas, en que el o los elementos deslizantes están conectados mecánicamente con el resto del medio de accionamiento de forma fija o articulada. El o los elementos deslizantes pueden sobresalir en la dirección axial del medio de accionamiento. En caso de preverse varios elementos deslizantes, estos pueden estar dispuestos adyacentes entre sí en la dirección circunferencial del medio de accionamiento. En caso de que el medio de accionamiento no tenga ningún elemento deslizante, dicho medio de accionamiento puede estar conectado directamente con el medio de inmovilización. En caso de que el medio de accionamiento tenga al menos un elemento deslizante, dicho medio de accionamiento puede estar conectado directamente al medio de inmovilización a través del elemento deslizante.

El medio de inmovilización puede estar dispuesto en el cuerpo de base, en particular en uno o varios orificios del cuerpo de base. Además, el cuerpo de base puede tener una o varias escotaduras en las que el medio de accionamiento, en particular el o los elementos deslizantes, penetren al menos parcialmente para transferir el medio de inmovilización a la posición de inmovilización. El orificio respectivo y la escotadura asociada respectivamente están conectados entre sí.

El medio de accionamiento puede estar configurado de manera que penetre directamente en los orificios con uno o varios apéndices, configurados en cada caso como elementos deslizantes y, de este modo, entre en contacto directo con el medio de inmovilización. Además, los elementos deslizantes y el medio de accionamiento pueden estar configurados de manera que estén diseñados respectivamente como componentes individuales, en que en cada caso los elementos deslizantes están conectados mecánicamente con el medio de accionamiento de forma fija o móvil.

Adicionalmente, el medio de accionamiento y/o el elemento deslizante del medio de accionamiento pueden estar configurados de manera que en la posición de desinmovilización no estén en contacto con el medio de inmovilización. Asimismo, el medio de accionamiento y/o el elemento deslizante del medio de accionamiento pueden estar configurados de manera que en la posición de inmovilización estén en contacto, en particular directo, con el medio de inmovilización para transferirlo, en particular presionarlo a la posición de inmovilización. La parte del medio de accionamiento y/o el elemento deslizante de cara al medio de inmovilización puede estar configurada de forma cónica, en particular, puede tener un corte cónico. De este modo se consigue transferir o presionar fácilmente el medio de inmovilización a la posición de inmovilización.

El medio de inmovilización puede ser un cuerpo cilíndrico o esférico. Naturalmente, el medio de inmovilización puede tener también otra forma, siempre que se asegure el dicho medio de inmovilización puede garantizar una inmovilización entre el cuerpo de base y el contracuerpo.

En una realización especial, puede preverse una junta, en particular una junta de goma o elastómero, que solo sella el dispositivo de desplazamiento en la posición de inmovilización del medio de accionamiento. La junta puede estar configurada como una junta anular, una junta de labio o de cualquier otra forma y puede estar dispuesta en el cuerpo de base o en el medio de accionamiento. El medio de accionamiento puede presentar un alma que se extiende en dirección axial. El alma puede tener una longitud tal que solo selle el dispositivo de desplazamiento en la posición de inmovilización del medio de accionamiento. La junta puede estar dispuesta directamente en el alma. Alternativamente, la junta puede disponerse en el cuerpo de base, en que el alma entra en contacto directo con la junta cuando el medio de accionamiento está en la posición de inmovilización.

El alma puede tener una configuración de sección transversal circular y extenderse en dirección radial de tal manera que encierre el dispositivo de desplazamiento. Como resultado, la junta sella el dispositivo de desplazamiento frente a la penetración de humedad y suciedad después de finalizar el proceso de conexión. Esto asegura que el dispositivo de desplazamiento no sea dañado ni perjudicado en su funcionamiento por la suciedad.

Además, el dispositivo de inmovilización puede tener un dispositivo de seguridad. El dispositivo de seguridad puede servir para asegurar el medio de accionamiento en la posición de inmovilización. Al prever el dispositivo de seguridad, se impide que el medio de accionamiento se mueva de manera indeseada desde la posición de inmovilización hasta la posición de desinmovilización y de este modo se separe la conexión. El dispositivo de seguridad puede tener un pasador de seguridad y un disco cilíndrico, en particular excéntrico, acoplado a dicho pasador de seguridad. El pasador de seguridad puede ser accionado por un usuario, en que al accionar el pasador de seguridad puede girarse el disco cilíndrico.

En particular, el disco cilíndrico puede girarse a una posición en la que se impida el movimiento axial del medio de accionamiento. El pasador de seguridad puede estar configurado de manera que pueda separarse del disco cilíndrico. La retirada del pasador de seguridad, puede señalizar al usuario que el proceso de conexión ha

finalizado. Al mismo tiempo se consigue una protección antirrobo, ya que la separación de la conexión solo es posible mediante el pasador de seguridad. Una optimización de la señalización después de una conexión satisfactoria puede lograrse mediante la previsión de marcas de color en el pasador de seguridad que ha de retirarse y/o al menos una bandera señalizadora. En caso de que se haya olvidado la retirada de uno o varios pasadores de seguridad, esta es claramente visible y permite al usuario reconocer el peligro.

Como alternativa al pasador de seguridad y el disco cilíndrico excéntrico, el dispositivo de seguridad puede tener un cilindro de cierre. El cilindro de cierre puede estar conectado de forma fija o móvil con el medio de accionamiento y puede estar configurado para poder moverse junto con dicho medio de accionamiento. El cilindro de cierre puede estar fijado axial o centralmente al medio de accionamiento o el cuerpo de base del cilindro de cierre forma un componente continuo con el medio de accionamiento. El cilindro de cierre puede tener una ranura para una llave en uno solo de los lados.

A este respecto, el orificio de seguridad puede ser redondo, para una configuración correspondiente del cilindro de cierre, o también puede corresponder a la forma longitudinal de la sección transversal que se conoce en las cerraduras de cilindro y los cilindros de cierre. La función de seguridad conseguida puede deberse a los trinquetes o los pivotes de cierre del cilindro de cierre. Al girar la llave, el trinquete o el pivote de cierre se desenroscan del cuerpo de base del cilindro de cierre y se mueven a una posición de bloqueo. De este modo, el medio de accionamiento se bloquea en la posición axial inferior, con lo que se evita una desinmovilización involuntaria.

Si se usa el cilindro de cierre, puede preverse una cubierta contra la penetración de humedad y suciedad. Esta puede ser, por ejemplo, una caperuza de plástico o una tapa correspondiente que se desliza, se coloca o se gira hacia delante después de sacar la llave.

En particular, en caso de que se use el dispositivo de inmovilización en el campo de la automoción, preferentemente para conectar la llanta de una rueda al elemento de retención de la rueda, el cilindro de cierre puede disponerse en el medio de accionamiento de tal manera que al moverse este axialmente pueda deslizarse a través de un orificio de seguridad dispuesto axial y/o centralmente. A su vez, este orificio de seguridad axial puede encontrarse en un disco central, que se mantiene en el lado exterior de la llanta de la rueda mediante montantes de fijación. Los extremos exteriores de estos montantes de fijación están fijados a la llanta de la rueda. La fijación puede tener lugar mediante conexiones atornilladas o de modo que el disco central y los montantes de fijación formen un componente junto con la llanta de la rueda. Mediante esta disposición se consigue que el cilindro de cierre pueda deslizarse a través del orificio de seguridad y bloquee el medio de accionamiento en su posición inferior cuando el trinquete o el pivote de cierre del cilindro de cierre se colocan debajo del disco central al girar la llave.

El dispositivo de inmovilización y/o el contracuerpo pueden tener medios codificantes, mediante los que se asegura que solo tenga lugar la conexión de componentes que sean adecuados entre sí. Los medios codificantes pueden ser pivotes codificantes y/o perforaciones codificantes marcadas de manera correspondiente. De este modo, puede preverse al menos un pivote codificante en el lado del cuerpo de base enfrentado al contracuerpo, en que dicho pivote codificante penetra en la perforación codificante correspondiente al deslizarse el cuerpo de base sobre el contracuerpo. Naturalmente, el pivote codificante puede disponerse alternativamente en el contracuerpo y la perforación codificante correspondiente al mismo en el cuerpo de base. En caso de que deba cambiarse la codificación, pueden preverse tapones ciegos que pueden instalarse flexiblemente en las perforaciones codificantes correspondientes a los pivotes codificantes.

En una realización especial, el cuerpo de base puede tener un orificio de paso en el que el contracuerpo puede penetrar al menos parcialmente. El contracuerpo penetra en el orificio de paso cuando debe llevarse a cabo una inmovilización y por tanto una conexión entre el cuerpo de base y el contracuerpo.

El medio de inmovilización puede colocarse en el cuerpo de base de tal manera que, en la posición de inmovilización, encastre en el espacio hueco del cuerpo de base, en particular en dirección radial. A este respecto, el medio de inmovilización puede penetrar o encastrar al menos parcialmente a través del orificio de paso en una muesca del contracuerpo dispuesta en la circunferencia exterior del mismo. A este respecto, la muesca está dispuesta en el contracuerpo de tal manera que en caso de que el contracuerpo penetre en el cuerpo de base o el cuerpo de base se deslice sobre el contracuerpo, la muesca se localiza enfrentada a la escotadura y al medio de inmovilización situado en su interior.

La muesca mencionada anteriormente puede extenderse total o parcialmente alrededor del pivote del contracuerpo. Además, el contracuerpo puede tener un pie de montaje, del que puede sobresalir el pivote. El pivote puede penetrar al menos parcialmente en el orificio de paso del cuerpo de base cuando dicho cuerpo de

base se desliza sobre el contracuerpo. Además, el pivote puede estar configurado con una forma de sección transversal complementaria al orificio de paso. El pivote puede estar configurado con una sección transversal redonda o poligonal.

5 El pivote poligonal sirve para implementar una inmovilización antigiro como se necesita, por ejemplo, en la fijación de ruedas. El pivote redondo sirve para implementar conexiones giratorias.

10 La superficie del orificio de paso puede diseñarse de manera que el cuerpo de base pueda deslizarse manualmente sobre el contracuerpo con la mínima fricción posible. Esto puede tener lugar, por ejemplo, mediante lapeado o aplicando superficies deslizantes tales como metales duros o plásticos como, por ejemplo, teflón. Las dimensiones del hueco deben minimizarse u optimizarse para que el cuerpo de base pueda deslizarse manualmente sobre el contracuerpo con la mínima fricción posible.

15 En caso de un diseño redondo del pivote, la superficie de contacto entre el pivote y el diámetro interior del orificio puede configurarse como un cojinete, por ejemplo, un cojinete de deslizamiento.

20 El dispositivo de inmovilización puede fabricarse de materiales diferentes. Si se requiere un dispositivo de inmovilización económico que no va a estar sometido al efecto de fuerzas demasiado grandes ni a temperaturas altas ni bajas, puede hacerse de plástico. Para la transferencia de pares elevados y el efecto de grandes fuerzas como, por ejemplo, en la fijación de ruedas, el dispositivo de inmovilización debe fabricarse de metal o alternativamente de combinaciones de metal con materiales cerámicos, materiales plásticos o plásticos reforzados con fibras.

25 Por consiguiente, el cuerpo de base y el contracuerpo pueden fabricarse, por ejemplo, de metal para poder soportar grandes fuerzas. El dispositivo de desplazamiento puede componerse de partes de plástico para aprovechar sus ventajas económicas en el proceso de fabricación o para reducir el peso del dispositivo de inmovilización. Por lo tanto, es posible optimizar el dispositivo de inmovilización de tal modo que en cualquier punto del mismo se use el material que, en combinación con los requisitos económicos, sea el más adecuado a la tarea por realizar.

30 En una realización ejemplar, el dispositivo de inmovilización puede tener cuatro dispositivos de desplazamiento, los cuales están dispuestos relativamente en ángulos de 90 ° en la dirección circunferencial. Además, el dispositivo de desplazamiento puede tener cuatro escotaduras y, de manera correspondiente, cuatro elementos deslizantes. El dispositivo de inmovilización puede tener también otro número de dispositivos de desplazamiento, escotaduras y elementos deslizantes.

35 Sin embargo, los dispositivos de desplazamiento puede hacerse igualmente unidimensionales, bidimensionales, hexagonales, octogonales, etc., incluso es posible una disposición circular hasta una construcción circular que permite la aplicación de fuerzas de 360 °. Esto significa que puede conseguirse un aumento desproporcionado de las fuerzas de conexión con un tamaño de construcción idéntico.

40 Estas realizaciones o perfeccionamientos pueden usarse para aplicaciones en las que deben cumplirse criterios especiales. Si se requiere una mayor fuerza de conexión, puede usarse un mayor número de dispositivos de desplazamiento y una disposición de los mismos hasta una construcción circular. Por razones económicas o en circunstancias especiales puede usarse también un único dispositivo de desplazamiento de manera unidimensional.

45 Si se usa el dispositivo de inmovilización o la disposición de inmovilización en el campo de la automoción, estos pueden diseñarse de manera adaptativa. Para ello, el sistema de fijación atornillada existente para las ruedas de vehículos se usa para montar el dispositivo de inmovilización en el elemento de retención o el cubo de la rueda. De este modo, no es la llanta de la rueda sino el contracuerpo lo que se atornilla al elemento de retención o al cubo de la rueda. Anillos distanciadores dispuestos entre el elemento de retención o el cubo de la rueda y el contracuerpo permiten diferentes profundidades de montaje del dispositivo de inmovilización. Con estos anillos distanciadores, el ancho de vía de los vehículos puede diseñarse flexible o variable.

50 Otras ventajas resultan de que, debido al diseño, el arrastre de forma y de fuerza conseguidos en la conexión tienen siempre la misma calidad. A este respecto, la rueda siempre se fija con la misma fuerza al eje del vehículo. Por lo tanto, el usuario no necesita tener conocimiento del par de apriete prescrito por el fabricante para el montaje de la rueda ya que este se implementa por el sistema de cierre rápido. Debido a la mecánica de la inmovilización, la comprobación posterior de la correcta fijación es superflua ya que, al contrario que con las conexiones atornilladas, no puede haber tolerancias en las fuerzas de conexión. De este modo, no es

necesario un control posterior de las conexiones atornilladas ni el apriete de los tornillos o tuercas de la rueda como se requiere en el caso de las conexiones atornilladas después del cambio de una rueda.

Debido a la funcionalidad codificante se excluye la posibilidad de que una rueda se fije al eje de un automóvil no previsto. Esta funcionalidad es especialmente apreciada en el caso de los neumáticos direccionales. Gracias al dispositivo de desplazamiento, se ahorra tiempo al cambiar la rueda. Dicho dispositivo de desplazamiento asegura que no se necesiten medios ni herramientas auxiliares para el cambio de la rueda. Debido a esta función, para el cambio de una rueda tampoco se requieren unas condiciones corporales especiales en el usuario, por ejemplo, para aflojar tuercas fuertemente apretadas en la rueda.

A través de la señalización, por ejemplo, por medio de pasadores de seguridad, se informa al usuario después del proceso de conexión de que la rueda está correctamente montada. En el montaje actual, esto solo es posible si se usa una herramienta especial como una llave dinamométrica, que normalmente no está a disposición del usuario medio. Gracias al dispositivo de seguridad, se impide el accionamiento involuntario del sistema. Al mismo tiempo, se consigue una protección antirrobo, lo que actualmente solo puede implementarse con tornillos de seguridad adicionales.

Las ventajas anteriores permiten usar también el dispositivo de inmovilización en las carreras automovilísticas, ya que no solo se consigue ahorrar tiempo en el cambio de ruedas, sino que también se asegura un montaje profesional y sin errores. Alternativa o adicionalmente, el dispositivo de inmovilización puede usarse en vehículos convencionales, de manera que puede evitarse el cambio de ruedas en el taller y sin embargo garantizar una conexión de alta calidad.

Si se usa el dispositivo de inmovilización en el campo de la automoción, las llantas pueden fabricarse junto con el cuerpo de base como piezas de fundición metálica o de metal forjado u opcionalmente de plástico, de plástico reforzado con fibras o de cerámica. Alternativamente, el cuerpo de base y la llanta de la rueda pueden fabricarse respectivamente como componentes individuales. Preferentemente, estos dos componentes se unen entre sí mediante conexiones atornilladas.

Si se usa el dispositivo de inmovilización para la conexión de tambores de mezcla, el cuerpo de base puede fabricarse de acero o de aleaciones de aluminio u otros metales mediante técnicas de fundición o de forja. Alternativamente, aquí pueden usarse también plásticos o, en el caso de altas temperaturas, materiales cerámicos. Alternativamente, el cuerpo de base puede fabricarse también de metal o plástico en etapas de producción mecanizada.

Otros objetivos, ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención resultan de la siguiente descripción de una realización ejemplar por medio de los dibujos. Todas las características descritas o representadas gráficamente, constituyen por sí mismas o en cualquier combinación razonable el objeto de la presente invención, también independientemente de su combinación en las reivindicaciones o de la referencia a las mismas.

Se muestran:

en la figura 1, una representación en perspectiva de un dispositivo de inmovilización de acuerdo con la invención,

en la figura 2, una representación en perspectiva de un contracuerpo,

en la figura 3, una vista de sección lateral a través del contracuerpo representado en la figura 2,

en la figura 4, una vista de sección lateral a través del dispositivo de inmovilización y el contracuerpo antes de una conexión, en que el dispositivo de inmovilización está conectado a la llanta de una rueda,

en la figura 5, una vista de sección lateral a través del dispositivo de inmovilización sin un dispositivo de desplazamiento ni contracuerpo, en que el dispositivo de inmovilización está conectado a la llanta de una rueda,

en la figura 6, una vista lateral del dispositivo de desplazamiento,

en la figura 7, una vista de sección lateral a través del dispositivo de inmovilización y el contracuerpo después de la conexión, en que el dispositivo de inmovilización está conectado a la llanta de una rueda,

en la figura 8, una vista desde arriba del dispositivo de inmovilización, en que el dispositivo de inmovilización está conectado a la llanta de una rueda.

El dispositivo de inmovilización 1 mostrado en la figura 1 tiene un medio de accionamiento 10 que, en particular, está directamente conectado a un dispositivo de seguridad 3. El dispositivo de seguridad 3 tiene un pasador de seguridad 31, una extensión cilíndrica 32 y un disco cilíndrico excéntrico 30. A este respecto, la extensión cilíndrica 32 soporta el pasador de seguridad 31. En particular, la extensión cilíndrica 32 tiene una ranura en la que puede introducirse el pasador de seguridad 31 de manera separable. El diámetro del disco cilíndrico 30 puede equivaler al diámetro de la extensión cilíndrica 32.

En el lado del medio de accionamiento 10 opuesto al dispositivo de seguridad 3, dicho medio de accionamiento está conectado a un cuerpo de base 11 mediante uno o, como se muestra en la figura 1 a modo de ejemplo, cuatro dispositivos de desplazamiento mecánicos 2 en forma de dispositivos plegables. El medio de accionamiento 10 es móvil con respecto al cuerpo de base 11. El dispositivo de desplazamiento 2 está acoplado al cuerpo de base 11 mediante un dispositivo tensor 13 en forma de resorte. El dispositivo tensor 13 ejerce una fuerza sobre el dispositivo de desplazamiento 2 en dirección al centro del cuerpo de base 11 y transversalmente a su eje central. Además, el medio de accionamiento 10 tiene, en el lado alejado del dispositivo de seguridad 3 y por tanto en el lado de cara al cuerpo de base, elementos deslizantes 12 sobresalientes en la dirección axial del medio de accionamiento o estos elementos deslizantes están conectados de forma fija o móvil con el medio de accionamiento 10. El cuerpo de base 11 puede estar conectado con un primer componente que no se muestra en la figura 1. La conexión puede tener lugar de forma íntegra o separable. El cuerpo de base 11 tiene escotaduras 110 en las que pueden encastrar los elementos deslizantes 12 al accionar el medio de accionamiento 10. Naturalmente, los elementos deslizantes 12 pueden volver a salir de las escotaduras 110 en caso de desinmovilización. En la representación ejemplar de la figura 1, hay cuatro elementos deslizantes 12, en que, sin embargo, solo se representan gráficamente dos elementos deslizantes 12.

El dispositivo de inmovilización representado en la figura 1 puede estar conectado a un contracuerpo 4 representado en las figuras 2 y 3. El contracuerpo 4 tiene un pie de montaje 42 y un pivote 40 que se extiende desde el pie de montaje 42. El pivote 40 puede estar configurado con una sección transversal octogonal. El pie de montaje 42 puede estar conectado de manera fija con el pivote 40 o formar junto con este una pieza homogénea. El pie de montaje 42 tiene al menos una perforación de paso 43, por medio de la cual, dicho pie de montaje 42 puede conectarse de manera separable con un segundo componente por conectar que no se muestra. Naturalmente, también es posible una realización en la que el contracuerpo 4 esté conectado íntegramente con el segundo componente que no se muestra. El pivote 40 junto con el pie de montaje 42 se fabrican preferentemente de metal o plástico, de plástico reforzado con fibras o de cerámica.

El pivote 40 tiene una muesca circunferencial 41 que sirve para inmovilizar un proceso de conexión que se explica a continuación. Además, en el extremo alejado del pie de montaje 42, el pivote 40 presenta un bisel 44 en cada borde. Estos sirven para una introducción más fácil del contracuerpo 4 en el dispositivo de inmovilización 1. En el pie de montaje 42 puede preverse al menos una perforación codificante 45, en la que puede encastrar un pivote codificante dispuesto en el dispositivo de inmovilización y no mostrado. La perforación codificante 45 sirve para asegurar que en cada caso se conecten entre sí contracuerpos 4 y dispositivos de inmovilización 1 que se correspondan.

En las figuras 4, 5, 7 y 8 se muestra una realización en la que el dispositivo de inmovilización 1 está conectado con la llanta de una rueda 5. A este respecto, las figuras 4 y 5 muestran un estado antes de conectar el dispositivo de inmovilización 1 con el contracuerpo 4 y la figura 7 muestra un estado después de conectar el dispositivo de inmovilización 1 con el contracuerpo 4. La figura 8 muestra una vista desde arriba del dispositivo de inmovilización 1 conectado con la llanta de una rueda. En la figura 6 se muestra una vista detallada del dispositivo de desplazamiento 2 con sus componentes individuales.

El uso del dispositivo de inmovilización 1 no está limitado a la conexión de la llanta de una rueda, de manera que las afirmaciones siguientes no solo se refieren al empleo del dispositivo de inmovilización 1 en llantas de ruedas 5, sino a todos los campos de aplicación posibles.

El cuerpo de base 11 del dispositivo de inmovilización 1 está conectado íntegramente con la llanta de una rueda 5, en particular con la corona de la llanta. Naturalmente, también es posible una realización que no se muestra en la que el cuerpo de base 11 esté conectado de manera separable con la llanta de una rueda 5, por ejemplo, por medio de una conexión atornillada. Además, la conexión mecánica puede tener lugar, por ejemplo, mediante remaches o pasadores. En el extremo del cuerpo de base 11 de cara al contracuerpo 4 se prevén pivotes codificantes 111 que encastran en las perforaciones correspondientes 45 del contracuerpo 4 al acoplar dicho contracuerpo 4 al dispositivo de inmovilización 1.

El cuerpo de base 11 tiene un orificio de paso 14 en el que el contracuerpo 4 puede encastrar al menos en parte, en particular el pivote 40 del contracuerpo 4. El orificio de paso 14 puede estar configurado con una sección transversal octogonal. La escotadura 110 se prevé en dirección radial adyacente al orificio de paso 14 para encastrar con el elemento deslizante 12 del medio de accionamiento 10. En el cuerpo de base 11 se proporciona un medio de inmovilización móvil 15, por ejemplo, en forma de una esfera. El medio de inmovilización 15 está dispuesto en un orificio en el cuerpo de base 11, en que el orificio está conectado con la escotadura 110. El elemento deslizante 12 penetra en esta escotadura 110, en que dicho elemento deslizante

se fija mecánicamente al medio de accionamiento 10 de forma fija o móvil o, alternativamente, forma parte del medio de accionamiento 10.

El medio de inmovilización representado en la figura 4 se encuentra en una posición de desinmovilización. En esta posición, el medio de inmovilización no está en contacto con el elemento de deslizamiento 12. En el extremo de cara al medio de inmovilización 15, el elemento deslizante 12 tiene un corte cónico, mediante el cual el medio de inmovilización 15 puede presionarse en dirección radial en el orificio de paso 14. La realización representada a modo de ejemplo en la figura 4 contiene cuatro elementos deslizantes 12 y cuatro medios de inmovilización 15 en forma de cuatro esferas o rodillos.

Según se menciona anteriormente, el accionamiento del medio de inmovilización 15 de acuerdo con la invención tiene lugar directamente por parte del medio de accionamiento 10 o a través del elemento deslizante 12. A este respecto, el diseño de acuerdo con la invención del medio de accionamiento 10 y de los elementos de deslizamiento 12 tiene lugar de las maneras siguientes:

- 1.El medio de accionamiento 10 forma junto con el elemento deslizante 12 una pieza o componente continuo homogéneo. A este respecto, el medio de accionamiento puede fabricarse, por ejemplo, mediante técnicas de fundición, técnicas de forjado o por procesos de producción mecanizada.
- 2.El medio de accionamiento 10 y los elementos deslizantes 12 se fabrican respectivamente como componentes individuales, que se conectan mecánicamente entre sí de forma móvil o fija.

El medio de accionamiento 10 tiene una alma 100 de sección transversal circular. El alma se extiende en dirección radial hacia el cuerpo de base 11 más que el dispositivo de desplazamiento 2, de manera que dicho dispositivo de desplazamiento 2 queda dispuesto en un espacio delimitado por el alma 100. El alma 100 se extiende en la dirección axial del medio de accionamiento 10, de manera que no está en contacto con el cuerpo de base 11 cuando no está accionado el medio de accionamiento, es decir, en la posición de desinmovilización. En el extremo del alma 100 de cara al cuerpo de base 11 hay dispuesta una junta 101.

El dispositivo de seguridad 3 tiene un pivote de seguridad 33 que está conectado con el pasador de seguridad 31 y el disco cilíndrico excéntrico 30. Esto significa que en caso de giro del pasador de seguridad 31, el disco cilíndrico excéntrico 30 también gira.

El dispositivo de desplazamiento 2 mostrado en la figura 6 tiene una primera placa 20 que está conectada al cuerpo de base 11 mostrado en la figura 5 a través de una primera articulación 22. A este respecto, la primera articulación está dispuesta en una placa de fijación 25 que está conectada directamente con el cuerpo de base 11. Además, el dispositivo de desplazamiento 2 tiene una segunda placa 21 que está conectada con la primera placa 20 a través de una segunda articulación 23. La segunda placa 21 está conectada con el medio de accionamiento 10 representado en la figura 5 por medio de una tercera articulación 24 en el extremo alejado de la segunda articulación 23. En ello, la tercera articulación 24 está conectada directamente con el medio de accionamiento 10 mediante una segunda placa de fijación 26. El dispositivo tensor 13 está conectado directamente con la primera placa 20. La primera y/o la tercera articulación 22, 24 pueden disponerse relativamente en ángulos de 90 ° en la dirección circunferencial.

Alternativamente a la representación ejemplar de la figura 6, el dispositivo tensor 13 puede estar conectado también con la segunda placa 21 o con la segunda articulación 23. De este modo, estas disposiciones también se corresponden con el diseño de acuerdo con la invención.

En la figura 7 se representa el dispositivo de inmovilización en una posición en la que está conectado con el contracuerpo 4. El contracuerpo 4 está dispuesto en el orificio de paso. El medio de accionamiento 10 se encuentra en una posición de inmovilización, en la que los elementos deslizantes 12 de dicho medio de accionamiento 10 están en contacto con los medios de inmovilización 15. Los elementos deslizantes 12 presionan los medios de inmovilización 15 a la posición de inmovilización. En esta posición, los medios de inmovilización 15 encastran en la muesca 41 del contracuerpo 4.

El medio de accionamiento 10 se mueve en dirección axial de tal manera que la junta 101 esté en contacto con el cuerpo de base 11. Además, se acciona el dispositivo de seguridad 3, de modo que no es posible un movimiento de retorno del medio de accionamiento desde la posición de inmovilización representada en la figura 7 hasta la posición de desinmovilización representada en la figura 4. El pasador de seguridad 31 y, por tanto, el disco cilíndrico excéntrico 30 se han girado de tal manera en relación con la posición representada en la figura 4 que el disco cilíndrico excéntrico sobresale con relación a una perforación de seguridad en dirección radial y contacta con un disco central y de este modo hace imposible el movimiento axial del medio de accionamiento.

En la figura 8 se muestra una vista desde arriba del dispositivo de inmovilización conectado con la llanta de una rueda. En la llanta de la rueda 5 hay al menos dos montantes de fijación 50 moldeados o atornillados con la llanta de la rueda 5. A este respecto, hay un disco central 51 presente en el medio de los al menos dos montantes de sujeción 50, en el cual se localiza una perforación de seguridad central. Los extremos exteriores de los montantes de fijación 50 están fijados a la llanta de la rueda 5. La fijación puede tener lugar mediante conexiones atornilladas o de modo que el disco central 51 y los montantes de fijación 50 formen un componente junto con la llanta de la rueda 5. El material preferido para la ejecución de estos componentes es metal, plástico o plástico reforzado con fibras. En la perforación de seguridad pueden deslizarse en dirección axial al menos una parte de la extensión cilíndrica 32 y del disco cilíndrico excéntrico 30.

Para aplicaciones en las que el dispositivo de inmovilización 1 debe diseñarse para que pueda girar con respecto al pivote 40 del contracuerpo 4, tanto el orificio de paso 14 como el pivote 40 pueden configurarse con forma redonda. Para mejorar el soporte giratorio, las superficies de contacto entre el orificio de paso 14 y el pivote 40 pueden ejecutarse como un cojinete de deslizamiento.

A continuación se explicará en detalle el proceso de conexión, partiendo de la posición representada en la figura 4, en la que el dispositivo de inmovilización 1 no está conectado con el contracuerpo 4.

En la posición representada en la figura 4, el medio de accionamiento 10 se encuentra en la posición de desinmovilización, en la que dicho medio de accionamiento o los elementos deslizantes 12 del medio de accionamiento 10 no están en contacto con los medios de inmovilización 15. En la posición de desinmovilización no tiene lugar ningún movimiento automático del medio de accionamiento 10 debido, por ejemplo, a la componente del peso propio, ya que este movimiento contrarresta un efecto de autoinmovilización entre la primera y la segunda placa 20, 21 del dispositivo de desplazamiento. En otras palabras, la fricción entre la primera y la segunda placa 20, 21 es mayor que la componente del peso propio, de modo que no se produce ningún movimiento automático del medio de accionamiento 10.

Para que se produzca una conexión o inmovilización entre el dispositivo de inmovilización 1 y el contracuerpo 4, el usuario debe colocar el dispositivo de inmovilización 1 sobre el contracuerpo, en particular hasta el tope. Después, el usuario debe ejercer una fuerza sobre el medio de accionamiento 10 que desplace dicho medio de accionamiento en dirección axial. Esta fuerza debe ser mayor que la fuerza de fricción entre la primera y la segunda placa 20, 21 y la fuerza del resorte del dispositivo tensor 13 del dispositivo de desplazamiento. En caso de que esto ocurra, el medio de accionamiento 10 se mueve axialmente en dirección al cuerpo de base 11 y por lo tanto a la posición de inmovilización. Al moverse el medio de accionamiento 10, los elementos deslizantes 12 también se mueven automáticamente en dirección a los medios de inmovilización respectivos 15 dentro de las escotaduras 110. El usuario también puede ejercer una fuerza sobre la extensión cilíndrica 32 que sobresale del disco central 51 para producir un movimiento del medio de accionamiento 10. La extensión cilíndrica 32 y el disco cilíndrico excéntrico 30 se mueven dentro de la perforación de seguridad.

Al accionar el medio de accionamiento 10, se produce un desvío de fuerzas a través de las articulaciones 22, 23, 24. Estas articulaciones forman los puntos de giro móviles mediante los que las dos placas 20, 21 del dispositivo de desplazamiento 2 están conectadas respectivamente con el cuerpo de base 11 y el medio de accionamiento 10. De este modo, la fuerza suministrada externamente se desvía y actúa contra el efecto de la fuerza de resorte del dispositivo tensor 13. Las segundas placas 21 se presionan hacia abajo cuando la fuerza suministrada externamente por el usuario al medio de accionamiento 10 es mayor que la fuerza de resorte generada por los cuatro dispositivos tensores 13.

A este respecto, el usuario debe ejercer una fuerza sobre el medio de accionamiento 10 hasta que este haya sobrepasado el punto muerto. En el punto muerto la segunda articulación 23 y el punto de acción de la fuerza del dispositivo tensor 13 con la primera placa 20 se encuentran en el mismo plano. Al moverse el medio de accionamiento 10 en dirección axial, la extensión cilíndrica 32 y el disco cilíndrico excéntrico 30 se mueven también simultáneamente dentro de la perforación de seguridad del disco central 51 en la misma dirección que el medio de accionamiento 10.

Después de sobrepasarse el punto muerto, una fuerza ejercida por el dispositivo de desplazamiento 2 sobre el medio de accionamiento 10 hace que dicho medio de accionamiento 10 se mueva automáticamente a la posición de inmovilización. La fuerza resulta sustancialmente del hecho de que el dispositivo tensor 13 ejerce una fuerza sobre el dispositivo de desplazamiento 2 en dirección al centro del cuerpo de base 11. Si se ha sobrepasado el punto muerto y el usuario sigue ejerciendo una fuerza sobre el medio de accionamiento, las fuerzas aplicadas se suman y las placas 20, 21 del dispositivo de desplazamiento 2 se presionan en forma de V y en la dirección del medio de accionamiento 10. Además, después de sobrepasarse el punto muerto, el

dispositivo de desplazamiento 2 se pliega. Después de sobrepasarse el punto muerto, el usuario no tiene que ejercer ninguna fuerza adicional sobre el medio de accionamiento para que dicho medio de accionamiento 2 se mueva a la posición de inmovilización. Naturalmente, el usuario puede seguir ejerciendo una fuerza.

- 5 En la posición de inmovilización del medio de accionamiento, la primera y la segunda placa 20, 21 se disponen de nuevo una respecto a la otra tal de manera que un efecto de autoinmovilización entre las mismas impide un movimiento automático, sin la acción de una fuerza exterior, para el retorno del medio de accionamiento a la posición de desinmovilización. En la posición de inmovilización, los elementos deslizantes 12 del medio de accionamiento 10 están en contacto con los medios de inmovilización respectivos 15. En particular, los
- 10 elementos deslizantes 12 presionan los medios de inmovilización 15 en dirección radial desde el cuerpo de base 11 al orificio de paso 14. Dado que el contracuerpo 4 está dispuesto en el orificio de paso 14, el medio de inmovilización 15 encastra al menos parcialmente en la muesca 41 del contracuerpo 4.
- 15 Mediante el encastre del medio de inmovilización 15 en la muesca 41 puede implementarse una conexión e inmovilización entre el dispositivo de inmovilización 1 y el contracuerpo 4. Por consiguiente, puede implementarse una conexión e inmovilización entre un primer componente como, por ejemplo, la llanta de la rueda, que está conectada con el dispositivo de inmovilización 1, y un segundo componente como, por ejemplo, el elemento de retención de la rueda o el cubo de la rueda, que no se representan.
- 20 Para conseguir una seguridad adicional con respecto al efecto de autoinmovilización anteriormente mencionado, de manera que se garantice que el medio de accionamiento 10 no se mueva automáticamente a la posición de desinmovilización indeseadamente, puede accionarse el dispositivo de seguridad 3. En particular, el pasador de seguridad 31 puede introducirse en la ranura de la extensión cilíndrica y girarse. Debido al giro del pasador de seguridad 31, el disco cilíndrico excéntrico 30 gira de manera que sobresale en dirección radial
- 25 sobre el orificio de seguridad previsto en el disco central 51. En particular, el disco cilíndrico excéntrico 30 se coloca por debajo del lado interior del disco central 51, con lo que dicho disco cilíndrico excéntrico reposa sobre el lado interior del disco central 51. Esto lleva al bloqueo de la totalidad del mecanismo de inmovilización en la posición de inmovilización.
- 30 Además, en la posición de inmovilización del medio de accionamiento 10, la junta 101 dispuesta en el alma 100 está en contacto con el cuerpo de base 11. De este modo se consigue el sellado del dispositivo de desplazamiento 2. A este respecto, la fuerza de presión de la junta 101 es considerablemente inferior a la fuerza de retención del dispositivo de desplazamiento 2.

	Lista de números de referencia
	1Dispositivo de inmovilización
	2Dispositivo de desplazamiento
	3Dispositivo de seguridad
5	4Contracuerpo
	5Llanta de una rueda
	10Medio de accionamiento
	11Cuerpo de base
	12Elemento deslizando
10	13Dispositivo tensor
	14Orificio de paso
	15Medio de inmovilización
	20Primera placa
	21Segunda placa
15	22Primera articulación
	23Segunda articulación
	24Tercera articulación
	25Primera placa de fijación
	26Segunda placa de fijación
20	30Disco cilíndrico excéntrico
	31Pasador de seguridad
	32Extensión cilíndrica
	33Pivote de seguridad
	40Pivote
25	41Muesca
	42Pie de montaje
	43Perforación de paso
	44Bisel
	45Perforación codificante
30	50Montante de fijación
	51Disco central
	100Alma
	101Junta
	110Escotadura
35	111Pivote codificante
	121Corte cónico

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de inmovilización (1) con un cuerpo de base (11), un medio de inmovilización (15) para inmovilizar el cuerpo de base (11) con un contracuerpo (4), un medio de accionamiento (10) móvil con respecto al cuerpo de base (11) que puede ponerse en contacto con el medio de inmovilización (15) y al menos un dispositivo de desplazamiento (2), **caracterizado porque** el dispositivo de desplazamiento (2) está conectado con el medio de accionamiento (10) y con el cuerpo de base (11) y al accionar el medio de accionamiento (10) mueve dicho medio de accionamiento automáticamente a una posición de inmovilización, en que el medio de accionamiento (10) transfiere el medio de inmovilización (15) a una posición de inmovilización y en la posición de inmovilización está en contacto con dicho medio de inmovilización (15) y en que el dispositivo de desplazamiento (2) mueve automáticamente dicho medio de accionamiento a la posición de inmovilización solo después de sobrepasarse un punto muerto.
2. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un dispositivo tensor (13) que tensa el dispositivo de desplazamiento (2) transversalmente con respecto a un eje central del medio de accionamiento (10).
3. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de desplazamiento (2) contrarresta el movimiento del medio de accionamiento (10) no accionado desde una posición de desinmovilización hasta la posición de inmovilización y viceversa.
4. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo de desplazamiento mecánico (2) tiene al menos dos placas (20, 21) que están conectadas entre sí de forma articulada.
5. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque en la posición de desinmovilización y/o en la posición de inmovilización del medio de accionamiento (10) las al menos dos placas (21, 21) están dispuestas de forma recíprocamente autoinmovilizante.
6. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque un dispositivo tensor (13) está conectado con una primera placa (20) conectada con el cuerpo de base (11), con una segunda placa (21) o con una segunda articulación (23).
7. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el medio de accionamiento (10) tiene al menos un elemento deslizante (12), en particular al menos un elemento deslizante (12) conectado con dicho medio de accionamiento, para transferir el medio de inmovilización (15) a la posición de inmovilización, en que el medio de inmovilización (15) está dispuesto en el cuerpo de base (11).
8. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cuerpo de base (11) tiene una escotadura (110) en la que penetra al menos parcialmente el medio de accionamiento (10), en particular el elemento deslizante (12), para transferir el medio de inmovilización (15) a la posición de inmovilización.
9. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por una junta (101) dispuesta en el medio de accionamiento (10), que solo sella el medio de desplazamiento (2) en la posición de inmovilización del medio de accionamiento (10).
10. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un dispositivo de seguridad (3) para asegurar el medio de accionamiento (10) en la posición de inmovilización.
11. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cuerpo de base (11) tiene un orificio de paso (14) en el que puede penetrar el contracuerpo (4) al menos parcialmente.
12. Dispositivo de inmovilización (1) de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque este orificio de paso (14) constituye un polígono y el pivote (40) del contracuerpo (4) tiene una forma poligonal que se ajusta a la anterior.

- | | | |
|----|-----|--|
| 5 | 13. | Dispositivo de inmovilización de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el cuerpo de base (11) puede conectarse o, en particular, está conectado íntegramente con la llanta de una rueda o el elemento de retención de una rueda y/o el contracuerpo (4) puede conectarse o, en particular, está conectado íntegramente con la llanta o el elemento de retención de otra rueda. |
| 10 | 14. | Disposición de inmovilización con un dispositivo de inmovilización de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes en combinación con un contracuerpo (4) que puede conectarse o está conectado con el cuerpo de base (11). |
| 15 | 15. | Disposición de inmovilización de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizada porque el contracuerpo (4) tiene una muesca (41), en particular, circunferencial, en la que penetra el medio de inmovilización (15) para la inmovilización. |
| 20 | 16. | Disposición de inmovilización de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizada porque el contracuerpo (4) tiene un pie de montaje (42), del que sobresale un pivote (40) que penetra al menos parcialmente en el orificio de paso (14) del dispositivo de inmovilización (1). |
| | 17. | Disposición de inmovilización de acuerdo con una de las reivindicaciones 14 a 16, caracterizada porque las superficies de contacto del orificio (14) con el pivote (40) están configuradas como cojinetes de deslizamiento. |

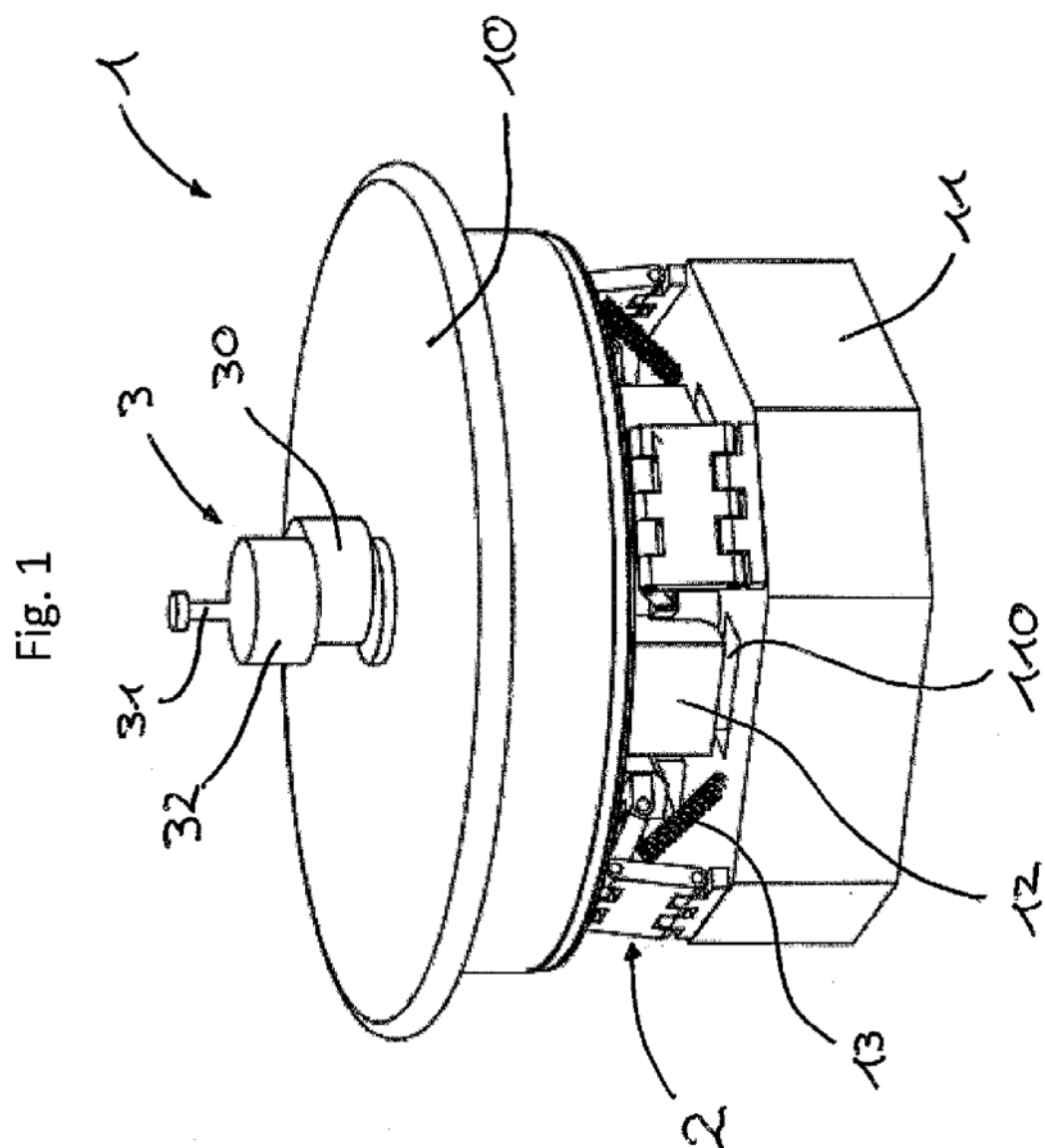


Fig. 2

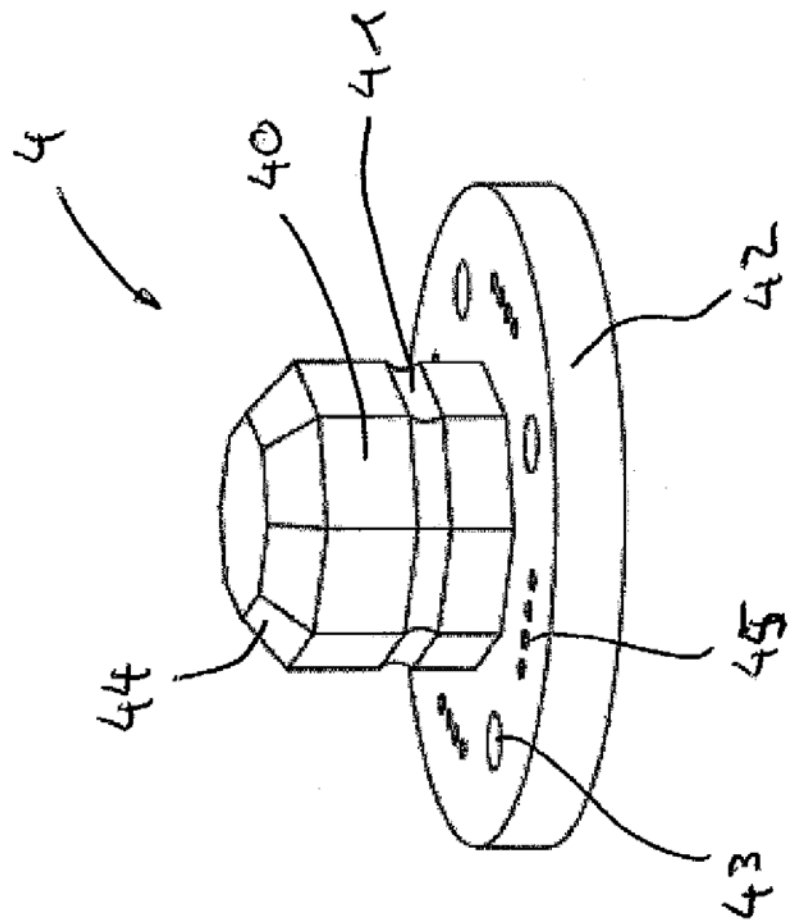
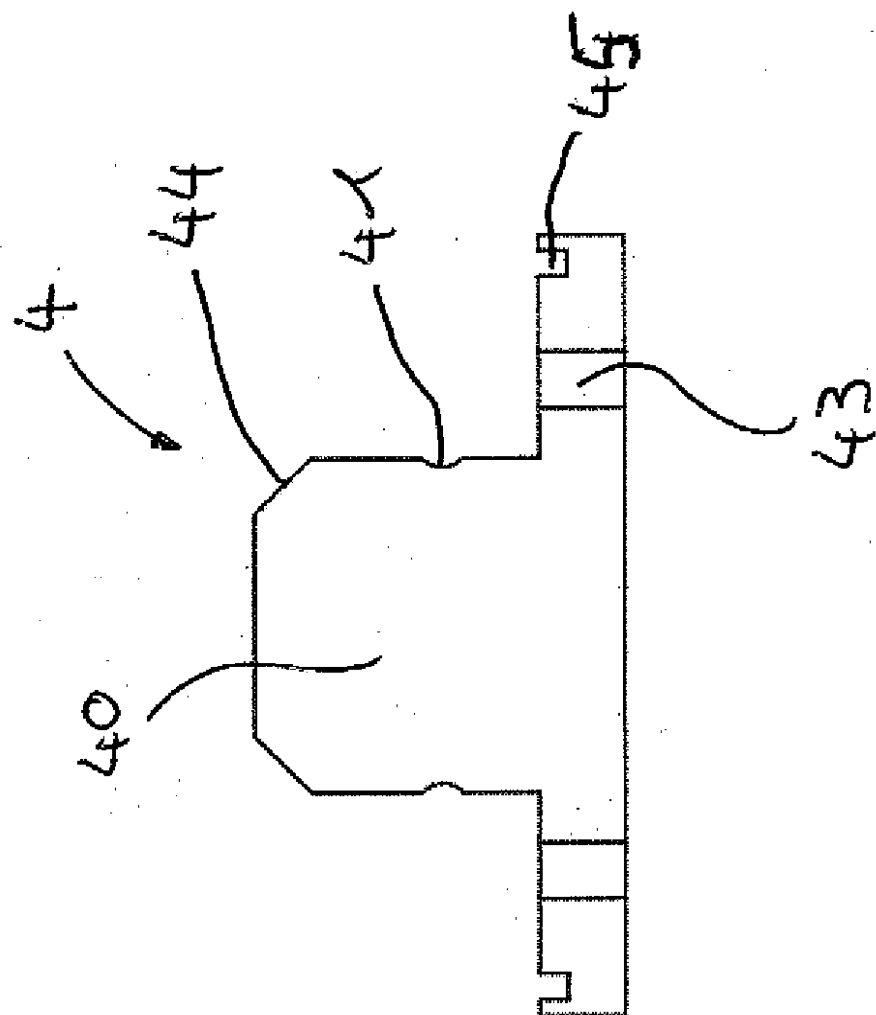
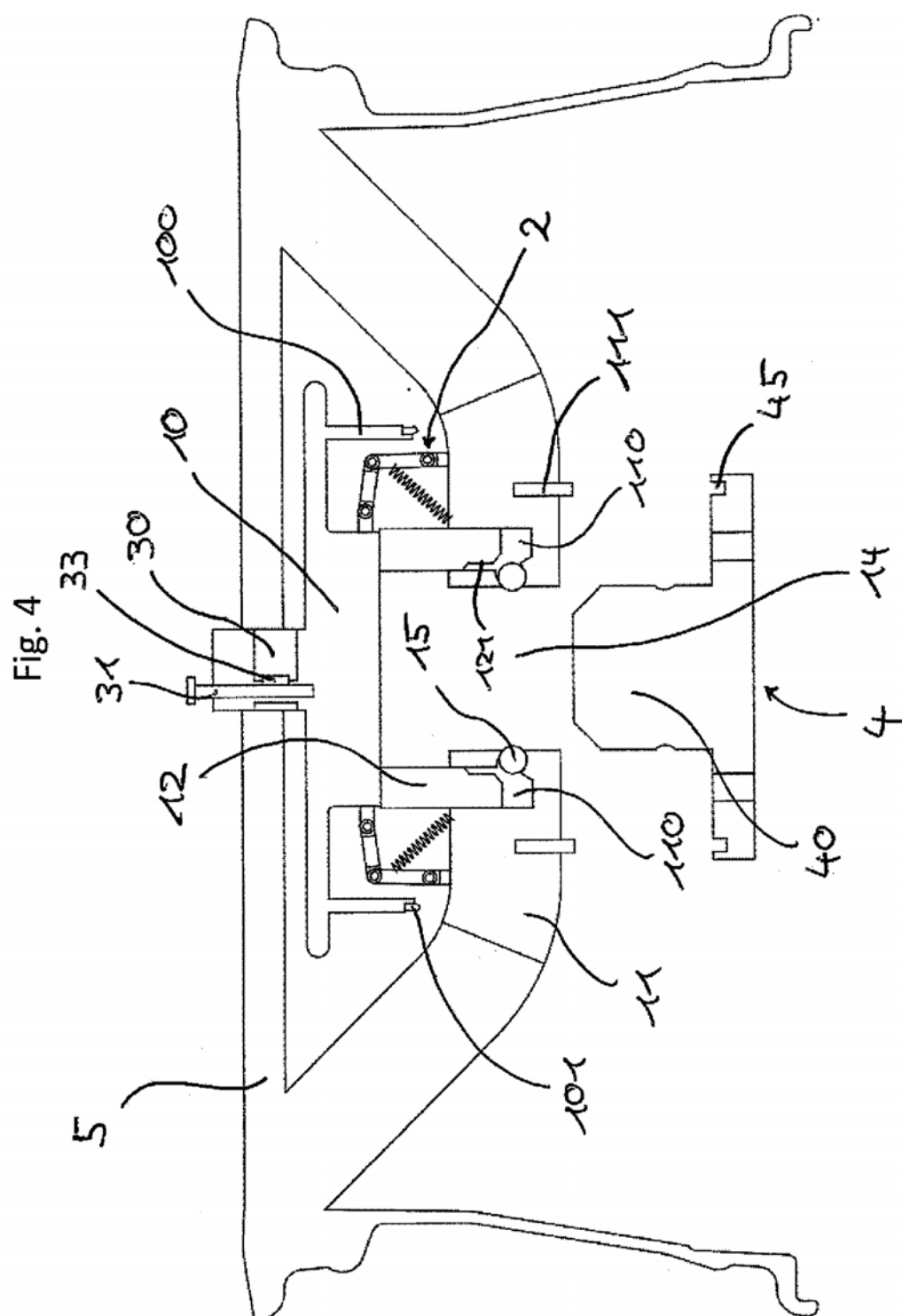


Fig. 3





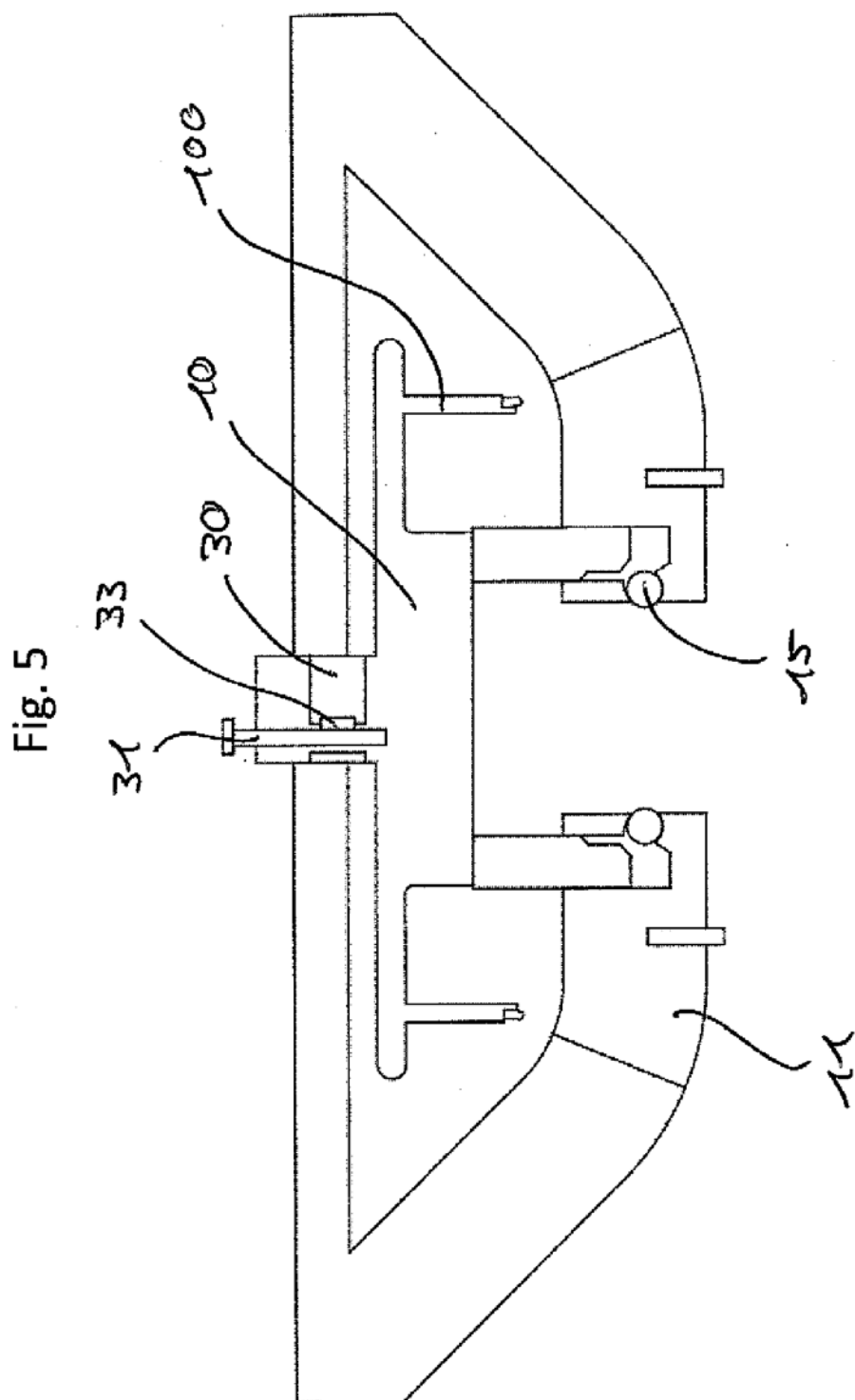


Fig. 6

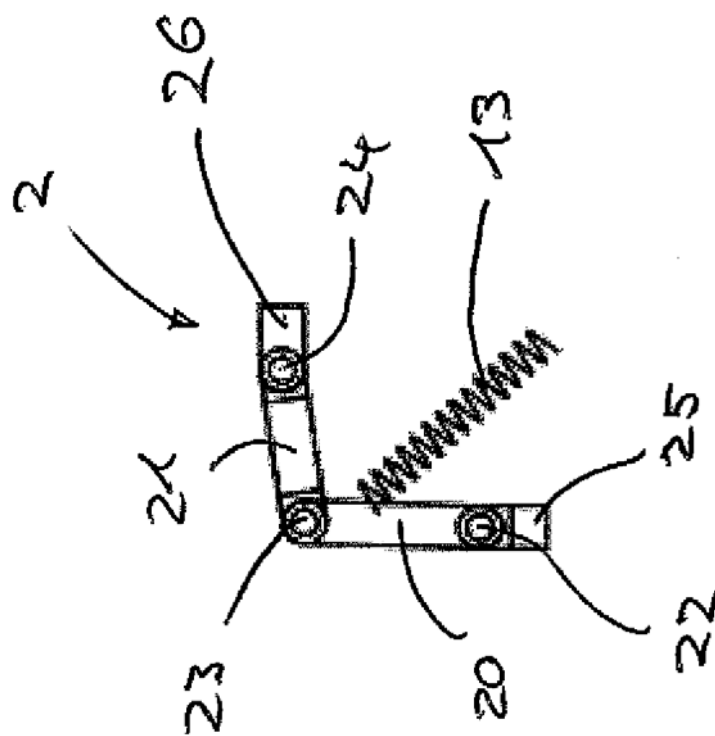


Fig. 7

