

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 442 346**

51 Int. Cl.:

A47K 13/12 (2006.01)

E05D 11/10 (2006.01)

A47K 13/24 (2006.01)

B60R 15/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2010** **E 10157303 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2013** **EP 2233052**

54 Título: **Dispositivo de bisagra para inodoro con posibilidad de retención**

30 Prioridad:

23.03.2009 DE 202009003907 U

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

11.02.2014

73 Titular/es:

**EVAC GMBH (100.0%)
FELDSTRASSE 124
22880 WEDEL, DE**

72 Inventor/es:

AUTZEN, MATTHIAS

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 442 346 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 bisagra de inodoro con posibilidad de retención

La invención se refiere a un dispositivo de bisagra de inodoro para una tapa y/o un asiento de un inodoro en un vehículo movido, con al menos un elemento de sujeción alojado de forma giratoria en una brida de fijación para la fijación de la tapa o del asiento, que está unido en una pieza a una ranura de enclavamiento realizada como concavidad, que para la retención de la tapa en una posición elevada coopera con un elemento de retención que cede elásticamente.

Para que sean adecuados para el uso en vehículos movidos, como en particular vagones para el tráfico ferroviario sobre carriles, pero también para autocares y otros vehículos que están sometidos a aceleraciones transversales o longitudinales, los dispositivos de bisagra de este tipo de construcción están caracterizados porque la tapa de inodoro alojada de forma giratoria mediante la bisagra y/o el asiento de inodoro alojado de forma giratoria mediante la bisagra están asegurados al menos en la posición plegada hacia arriba, a veces también en la posición plegada hacia abajo, mediante un dispositivo de retención realizado en la bisagra para impedir que se pliegue hacia arriba o hacia abajo de forma no intencionada.

Las bisagras que presentan esta funcionalidad son en principio conocidas. Un tipo de construcción muy extendido de estas bisagras está realizado, por ejemplo, de tal modo que la tapa o el asiento están fijados en dos elementos de sujeción alojados de forma giratoria, que presentan respectivamente una ranura de retención. Esta ranura de retención coopera con una barra de retención dispuesta en paralelo al eje de alojamiento del elemento de sujeción. Esta barra de retención presenta dos taladros radiales, mediante los cuales están dispuestos y centrados elementos elásticos que se extienden en la dirección radial en las dos zonas finales de la barra de retención. Mediante estos elementos elásticos, la barra de retención cede elásticamente en la dirección radial, de modo que las ranuras de retención pueden encajar en los elementos de sujeción en una posición de giro determinada de los elementos de sujeción alrededor de su eje de giro en la barra de retención, pudiendo sujetar a continuación la tapa o el asiento en esta posición retenida. El documento DE 102007028678 presenta un dispositivo de bisagra con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Un requisito especial de los dispositivos de bisagra del tipo indicado al principio es un tipo de construcción robusto, que pueda resistir las cargas dinámicas que se producen en el servicio y preferiblemente, además, también fuerzas que actúen por actos de vandalismo. Por esta razón, el dispositivo de bisagra anteriormente descrito según el estado de la técnica está realizado de tal modo que los elementos de sujeción están alojados de forma giratoria alrededor de un eje macizo, unido a los dos lados con respectivamente una brida de fijación, estando guiada la barra de retención además de forma desplazable respecto a estas bridas de fijación. Si bien, gracias a este tipo de construcción resulta una construcción con un alto grado de resistencia, el montaje del dispositivo de bisagra es sumamente costoso, por un lado, debido a la necesidad existente de la fijación a los dos lados del eje macizo para los elementos de sujeción y, por otro lado, por el guiado necesario de los elementos elásticos para que la barra de retención ceda elásticamente y el guiado realizado al mismo tiempo de la barra de retención, y sólo puede ser realizado de una forma eficiente con unos dispositivos auxiliares para el montaje o con dos personas. Debido al uso de los dispositivos de bisagra de este tipo en zonas públicas o cuasi públicas, el montaje en particular no puede simplificarse mediante el uso de tornillos libremente accesibles o similares, puesto que en principio es deseable que el dispositivo de bisagra no pueda desmontarse o sólo con herramientas especiales.

La invención tiene el objetivo de poner a disposición un dispositivo de bisagra con función de retención, que pueda montarse de una forma simplificada en comparación con el estado de la técnica, sin prescindir de las propiedades respecto a la resistencia contra daños intencionados o intentos de desmontaje.

Este objetivo se consigue según la invención estando realizado el elemento de retención como barra de retención giratoria alrededor de su eje longitudinal y que cede elásticamente en la dirección radial respecto al eje de giro de los elementos de sujeción y estando dispuesto el mismo de tal modo que puede girar al enclavar y desenclavar la ranura de enclavamiento en la barra para evitar un movimiento relativo entre las superficies del elemento de retención y del elemento de sujeción que entran en contacto.

Por lo tanto, se renuncia a un guiado directo de elementos que ceden elásticamente en taladros radiales de la barra de retención alojándose la barra de retención por lo contrario de forma giratoria. Esto conlleva directamente una serie de ventajas. Una primera ventaja esencial está en que en el dispositivo de bisagra según la invención puede ponerse a disposición la elasticidad del elemento de retención cediendo elásticamente la barra de retención propiamente dicha o, preferiblemente, mediante elementos elásticos apoyados en los muñones previstos para el movimiento giratorio de la barra de retención. Gracias a esta configuración distinta desde el punto de vista constructivo, se permite un montaje simplificado del dispositivo de bisagra, puesto que no es necesario el asiento doble para la fijación de la barra de alojamiento de los elementos de sujeción y el guiado de la barra de retención, inevitable según el estado de la técnica por el guiado de los elementos elásticos. Otra ventaja está en que gracias a la girabilidad de la barra de retención puede evitarse un movimiento de fricción entre las superficies de los elementos de sujeción y de la barra de retención que entran en contacto. De este modo se impide que la estructura del

dispositivo de bisagra se debilite por el desgaste durante su tiempo de servicio, siendo perjudicado por ello en su funcionamiento o volviéndose susceptible al vandalismo.

5 En función de si es deseable una retención sólo en la posición plegada hacia arriba o también en la posición cerrada de la tapa o del asiento, en el o los elemento(s) de sujeción pueden estar realizadas una o dos ranuras de retención. Las ranuras de retención están realizadas preferiblemente con cantos redondeados de tal modo que el proceso de retención se consigue mediante un esfuerzo en continuo aumento y un esfuerzo en continuo descenso hacia la posición retenida, con un mínimo local en la posición retenida.

10 Según una primera forma de realización preferible, se ponen a disposición dos elementos de sujeción para la tapa y/o dos elementos de sujeción para el asiento, estando alojados preferiblemente de forma giratoria alrededor de un eje común y cooperando los mismos además preferiblemente con una sola barra de retención para la retención de cada elemento de sujeción. En principio hay que partir de que el dispositivo de bisagra según la invención podría estar realizado con un solo elemento de sujeción, que está dimensionado correspondientemente fuerte, para fijar
15 una tapa o un asiento en el mismo y alojarla/alojarlo de forma giratoria o con posibilidad de retención. No obstante, en particular está previsto que mediante el dispositivo de bisagra según la invención puedan alojarse tanto una tapa como un asiento de forma giratoria y respectivamente con posibilidad de retención, pudiendo realizarse esto o respectivamente mediante un elemento de sujeción correspondientemente dimensionado o mediante dos o varios elementos de sujeción correspondientemente dimensionados, respectivamente para la tapa y respectivamente para
20 el asiento.

Según otra forma de realización preferible está previsto que el/los elemento(s) de sujeción esté(n) alojado(s) de forma giratoria alrededor de un eje que en la posición de montaje se extiende en la dirección horizontal y que está unido mediante una pieza de unión a una placa de brida para la fijación de la bisagra.

25 La pieza de unión puede estar dispuesta aquí preferiblemente en la dirección perpendicular respecto al eje alrededor del cual los elementos de sujeción están alojados de forma giratoria. en particular, el eje puede estar fijado con tornillos en la pieza de unión.

30 También es preferible que la pieza de unión y la placa de brida estén realizadas en una pieza de función realizada en una pieza.

Esta configuración específica de la fabricación de la pieza de unión y de la placa de brida como pieza de fundición común, realizada en una pieza, es posible gracias a los procesos de montaje simplificados de forma específica, que
35 son posibles con el dispositivo de bisagra según la invención. Mientras que en el dispositivo de bisagra según el estado de la técnica anteriormente conocido, explicado al principio, para la simplificación del montaje en serie es ventajoso fijar en primer lugar el eje que sirve para el alojamiento de los elementos de sujeción y la barra de retención que se extiende en paralelo en las piezas de unión que se extienden en la dirección perpendicular respecto a ello y no fijar las placas de brida con el resorte unido a la misma y guiado para el apoyo elástico de la
40 barra de retención en las piezas de unión hasta después, por ejemplo mediante soldadura, en el dispositivo de bisagra según la invención puede realizarse un montaje sencillo también en caso de que la pieza de unión y la placa abisagrada ya estén unidas fijamente entre sí, ya sea mediante un proceso de soldadura o mediante la realización como pieza de fundición en una pieza.

45 Además, es preferible que se pongan a disposición dos bridas de fijación, que comprenden respectivamente una pieza de unión, estando unidas las piezas de unión entre sí mediante una barra redonda que en la posición de montaje es preferiblemente superior, en la que el/los elementos de sujeción está(n) alojado(s) de forma giratoria, estando alojada en las piezas de unión una barra de retención, que en la posición de montaje es preferiblemente inferior, de forma giratoria y de forma desplazable en un movimiento traslacional a lo largo de las piezas de unión. Esta configuración permite, por un lado, una construcción robusta del dispositivo de bisagra según la invención y
50 simplifica además el montaje.

Es especialmente preferible que la barra redonda y la barra de retención estén dispuestas una en paralelo a la otra. Gracias a esta disposición paralela se permite una función de retención, también en caso de una disposición
55 simultánea de varios elementos de sujeción en la barra redonda mediante una sola barra de retención.

Según otra variante, la barra redonda presenta en los dos extremos una rosca, preferiblemente una rosca exterior, mediante la cual está unida a una rosca correspondiente en las piezas de unión, estando realizada la rosca en un
60 lado de la barra redonda con paso izquierdo y la rosca en el otro lado de la barra redonda con paso derecho. Esta configuración permite un enroscado simultáneo de la barra redonda en las dos piezas de unión dispuestas en el exterior y, por lo tanto, una construcción en conjunto resistente contra una destrucción intencionada o un desmontaje.

En la configuración del dispositivo de bisagra con pieza de unión y placa de brida también es preferible que
65 alrededor de la pieza de unión esté dispuesto un elemento anular elástico en la dirección axial, que se extiende entre la placa de brida y la barra de retención y que sirve para poner a disposición la movilidad elástica de la barra de

retención. Gracias a la disposición de un elemento anular elástico de este tipo se garantiza una disposición imperdible del elemento que proporciona la suspensión elástica y se consigue al mismo tiempo un guiado seguro y fácil de montar de este elemento elástico.

5 En particular, puede estar previsto que el elemento anular elástico sea un trozo de manguera de un plástico elástico o un resorte helicoidal y que el/los elemento(s) de sujeción, el elemento de retención y/o la/las brida(s) de fijación estén hechos de un material resistente a la corrosión, preferiblemente un acero fino. Como material elástico puede usarse aquí por ejemplo plástico basado en silicona.

10 Finalmente, también es preferible que el alojamiento giratorio de los elementos de sujeción, el alojamiento giratorio de la barra de retención y el movimiento traslacional de la barra de retención estén alojados mediante casquillos de plástico.

15 Gracias a esta y la anterior configuración se consigue una realización en conjunto resistente a la corrosión del dispositivo de bisagra según la invención, que resiste también el uso de productos de limpieza agresivos y que garantiza a pesar de ello un servicio sin lubricación, estando en gran medida exento de desgaste.

Se explicará una forma de realización preferible de la invención con ayuda de las figuras adjuntas. Muestran:

20 La figura 1 una vista en perspectiva de un dispositivo de bisagra según el estado de la técnica;

la figura 2 una vista frontal en corte parcial de una forma de realización del dispositivo de bisagra según la invención;

la figura 3 una vista en planta desde arriba del dispositivo de bisagra de la figura 2;

25 la figura 4 una vista lateral del dispositivo de bisagra de la figura 2;

la figura 5 una vista en perspectiva del dispositivo de bisagra de la figura 2.

30 Como puede verse en primer lugar en la figura 1, un dispositivo de bisagra según el estado de la técnica presenta dos placas de brida 1, 2 dispuestas en el exterior, con las que el dispositivo de bisagra puede fijarse por ejemplo en una pared o en una taza de inodoro. En las placas de brida 1, 2 están fijadas respectivamente barras de sujeción 3, 4 que se extienden en la dirección vertical hacia arriba. En estas barra de sujeción está fijada, por un lado, una barra redonda superior, que se extiende en la dirección horizontal entre las dos barras de sujeción y, por otro lado, una barra de retención inferior, que se extiende en paralelo a la barra redonda superior. En la barra redonda 5 superior están alojados de forma giratoria un total de cuatro elementos de sujeción 7-10. Los elementos de sujeción presentan, por un lado, un extremo más largo, en el que están dispuestos dos taladros para la fijación de una tapa o de un asiento y un extremo corto, en el que está dispuesta una ranura de retención. La ranura de retención está realizada de tal modo que coopera con la barra de retención 6.

40 La figura 1 muestra los elementos de sujeción en la posición retenida. Como puede verse, están previstos además elementos elásticos 11, 12 asignados respectivamente cada placa de brida, que se extienden entre la placa de brida y la barra de retención y que son guiados en la barra de retención en taladros radiales dispuestos en la misma. Gracias a estos elementos elásticos 11, 12 se permite un movimiento elástico traslacional dispuesto en la dirección perpendicular respecto a la dirección de extensión de la barra de retención, consiguiéndose de este modo la funcionalidad del dispositivo de bisagra.

50 Como puede verse en la figura 2, el dispositivo de bisagra según la invención también presenta placas de brida 101, 102, que están dispuestas lateralmente y que sirven para fijar el dispositivo de bisagra en una pared o en una taza de inodoro. Cada placa de brida 101, 102 está realizada como pieza de fundición en una pieza junto con una pieza de unión 103, 104, que se extiende en la dirección perpendicular respecto a la superficie de la placa de brida.

55 En el extremo de las piezas de unión 103, 104 opuesto a la placa de brida, en las piezas de unión está enroscada una barra redonda 105 en la dirección radial respecto a las piezas de unión. Esta unión roscada se consigue mediante una rosca exterior de paso izquierdo en la barra redonda con una rosca interior correspondiente de paso izquierdo en la pieza de unión 104 y mediante una rosca exterior de paso derecho en la barra redonda en una rosca interior correspondiente con paso derecho en la pieza de unión 103. De este modo, la barra redonda 105 puede ser girada alrededor de su eje longitudinal y puede ser enroscada al mismo tiempo en las piezas de unión 103, 104 fijas.

60 La barra de retención 106 se extiende en paralelo a la barra redonda 105. La barra de retención 106 está realizada como perfil hueco circular y está alojada mediante cojinetes de deslizamiento 106a, 106b dispuestos en su interior de forma giratoria en pivotes 113, 114. Los pivotes 113, 114 se extienden respectivamente en la dirección radial respecto a las piezas de unión 103, 104 y son guiados en estas piezas de unión 103, 104 de forma desplazable en un movimiento traslacional en su dirección longitudinal mediante anillos de alojamiento 113a, 114a. De este modo, la barra de retención 106 puede desplazarse respecto a la barra redonda 105 a lo largo de las piezas de unión 103, 104, por lo que cambia la distancia entre la barra redonda 105 y la barra de retención 106, manteniéndose

sustancialmente su posición paralela.

En la barra redonda 105 están alojados un total de cuatro elementos de sujeción 107-110 de forma giratoria mediante casquillos de deslizamiento de plástico. Cada elemento de sujeción 107-110 presenta un primer extremo, en el que están realizados respectivamente dos taladros para la fijación de una tapa o de un asiento en el elemento de sujeción.

Cada elemento de sujeción 107-110 presenta, además, una ranura de retención 107a-110a, opuesta respecto al eje de giro al tramo de sujeción con los dos taladros, estando realizada esta ranura de forma congruente con el contorno exterior de la concavidad realizada en la barra de retención 106.

Las figuras 2 a 5 muestran el dispositivo de bisagra con los elementos de sujeción en la posición enclavada. Como puede verse, en esta posición enclavada los tramos de sujeción de los elementos de sujeción 107-110 están desplazados lateralmente uno respecto al otro y adoptan ángulos un poco diferentes entre sí, de modo que en esta posición retenida puede sujetarse de forma segura en la posición retenida tanto una tapa fijada en los elementos de sujeción 107, 109 como un asiento fijado en los elementos de sujeción 108, 110.

Entre el manguito anular 113a, 114a, con el que la barra de retención 106 es guiada de forma desplazable en un movimiento traslacional en la pieza de unión 103, 104, y la placa de brida 101, 102 está dispuesto respectivamente un elemento elástico 115, 116 realizado como cuerpo anular elástico. Los elementos elásticos 115, 116 provocan una fuerza de resorte de compresión, que actúa en contra de un movimiento de la barra de retención 106 en la dirección opuesta a la barra redonda 105. De este modo, la barra de retención queda pretensada elásticamente en la posición representada de los elementos de sujeción en dirección a la barra redonda 105, quedando apretada de este modo en las ranuras de retención de los elementos de sujeción 107-110, lo cual asegura su posición.

El dispositivo de bisagra según la invención puede fabricarse de forma especialmente sencilla. La secuencia de fabricación es como sigue:

En primer lugar, se fabrican previamente los elementos de sujeción 107-110 como piezas de fundición en una pieza y también las piezas de unión 103, 104 con una placa abisagrada 101, 102 moldeada respectivamente en las mismas como piezas de fundición en una pieza.

Como primera etapa de montaje, se enhebran los elementos elásticos 115, 116 en las piezas de unión 103, 104 correspondientes y se deslizan hasta la placa de brida 101, 102. A continuación, se coloca por deslizamiento el compuesto premontado formado por el cuerpo anular 113a, 114a con los muñones 113, 114 fijados en el mismo en las piezas de unión y se desplazan por deslizamiento hasta los elementos elásticos 115, 116.

A continuación, se colocan por deslizamiento los cuatro elementos de retención 107-110 en la barra redonda 105 y a continuación se insertan la barra redonda 105 y la barra de retención 106 en posición paralela una a la otra entre las dos piezas de unión 103, 104 y se insertan los pivotes 113, 114 en la barra de retención 106. Mediante un giro de la barra redonda 105 puede unirse y ensamblarse esta posición de las piezas de unión respecto a la barra de retención. Gracias al uso de un medio de retención de tornillos altamente resistente en la unión entre la barra redonda 105 y las piezas de unión 103, 104 puede asegurarse de forma sencilla todo el dispositivo de brida para impedir un desmontaje intencionado.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de bisagra para una tapa y/o un asiento de un inodoro en un vehículo movido, con una brida de fijación (101, 102) y con un elemento de retención, y con al menos un elemento de sujeción (107-110) alojado de forma giratoria en la brida de fijación (101, 102) para la fijación de la tapa o del asiento, que está unido en una pieza a una ranura de enclavamiento realizada como concavidad, que para la retención de la tapa en una posición elevada coopera con el elemento de retención que cede elásticamente, **caracterizado porque** el elemento de retención está realizado como barra de retención (106) giratoria alrededor de su eje longitudinal y que cede elásticamente en la dirección radial respecto al eje de giro de los elementos de sujeción y está dispuesto de tal modo que puede girar al enclavar y desenclavar la ranura de enclavamiento en la barra para evitar un movimiento relativo entre las superficies del elemento de retención y del elemento de sujeción que entran en contacto.
2. Dispositivo de bisagra según la reivindicación 1, **caracterizado porque** para la tapa se ponen a disposición dos elementos de sujeción y/o para el asiento se ponen a disposición dos elementos de sujeción, que están alojados preferiblemente de forma giratoria alrededor de un eje común y que cooperan además preferiblemente con una sola barra de retención para el retención de cada elemento de sujeción.
3. Dispositivo de bisagra según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el/los elemento(s) de sujeción está(n) alojado(s) de forma giratoria alrededor de un eje (105) que en la posición de montaje se extiende en la dirección horizontal y que está unido mediante una pieza de unión (103, 104) a una placa de brida para la fijación de la bisagra.
4. Dispositivo de bisagra según la reivindicación 3, **caracterizado porque** la pieza de unión (103, 104) y la placa de brida (101, 102) están realizados en una pieza de función realizada en una pieza.
5. Dispositivo de bisagra según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** se ponen a disposición dos bridas de fijación, que comprenden respectivamente una pieza de unión, estando unidas las piezas de unión entre sí mediante una barra redonda (105) preferiblemente superior en la posición de montaje, en la que el/los elemento(s) de sujeción está(n) alojado(s) de forma giratoria, estando alojada en las piezas de unión una barra de retención (106) en la posición de montaje preferiblemente inferior de forma giratoria y de forma desplazable en un movimiento traslacional a lo largo de las piezas de unión.
6. Dispositivo de bisagra según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** la barra redonda y la barra de retención estén dispuestas una en paralelo a la otra.
7. Dispositivo de bisagra según una de las reivindicaciones anteriores 5 - 6, **caracterizado porque** la barra redonda (105) presenta en los dos extremos una rosca, preferiblemente una rosca exterior, mediante la cual está unida a una rosca correspondiente en las piezas de unión, estando realizada la rosca en un lado de la barra redonda con paso izquierdo y la rosca en el otro lado de la barra redonda con paso derecho.
8. Dispositivo de bisagra según una de las reivindicaciones anteriores, 3 - 6 **caracterizado porque** alrededor de la pieza de unión está dispuesto un elemento anular (115, 116) elástico en la dirección axial, que se extiende entre la placa de brida y la barra de retención y que sirve para poner a disposición la movilidad elástica de la barra de retención.
9. Dispositivo de bisagra según la reivindicación anterior, **caracterizado porque** el elemento anular (115, 116) elástico es un trozo de manguera de un plástico elástico o un resorte helicoidal y porque el/los elemento(s) de sujeción, el elemento de retención y/o la/ las brida(s) de fijación están hechos de un material resistente a la corrosión, preferiblemente un acero fino.
10. Dispositivo de bisagra según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el alojamiento giratorio de los elementos de sujeción, el alojamiento giratorio de la barra de retención y el movimiento traslacional de la barra de retención están alojados mediante casquillos de plástico.

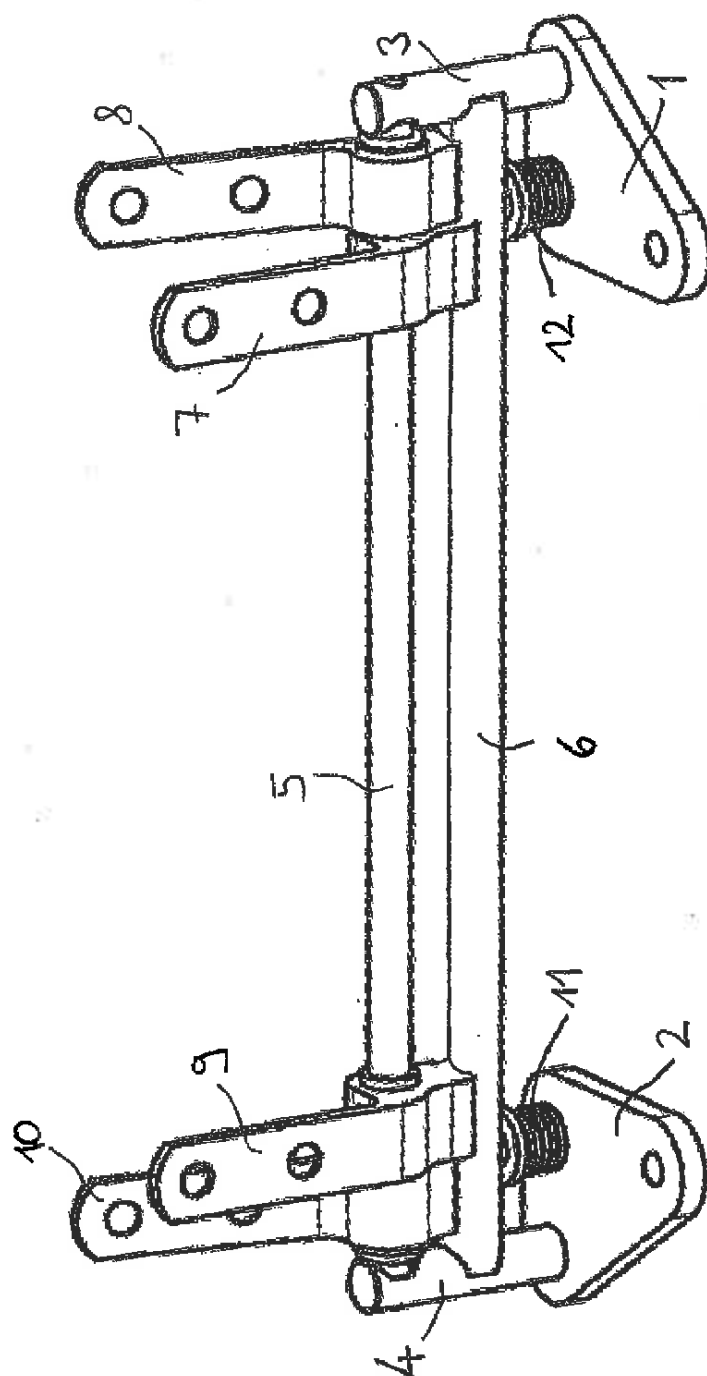


Fig. 1

