

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 425**

51 Int. Cl.:

A47C 1/032

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.04.2018** **E 18167704 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2020** **EP 3556252**

54 Título: **Mecanismo de inclinación de una silla y silla**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
30.12.2020

73 Titular/es:

**L&P PROPERTY MANAGEMENT COMPANY
(100.0%)
4095 Firestone Boulevard
South Gate CA 90280, US**

72 Inventor/es:

**SLONGO, ALESSANDRO;
COSTAGLIA, MASSIMO y
FITZSIMMONDS, NIGEL CHARLES**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 800 425 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

Mecanismo de inclinación de una silla y silla

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de inclinación de una silla. La presente invención se refiere además a una silla que comprende el mecanismo de inclinación.

Antecedentes de la invención

10 Los ajustes comunes para sillas, en particular las sillas de tipo oficina, incluyen un ajuste de altura del asiento de la silla, un ajuste de la inclinación del asiento de la silla y del respaldo de la silla, así como una disposición del asiento de la silla con respecto al respaldo de la silla. Estos ajustes de la silla permiten a los usuarios cambiar su posición sentada en la silla según lo deseen, de manera que la fatiga pueda reducirse al mínimo durante largos períodos de permanencia en la misma.

15 Las configuraciones de las sillas pueden implementar una característica que permite que el respaldo de la silla y el asiento de la silla se muevan simultáneamente durante un movimiento de basculamiento o inclinación hacia atrás del respaldo de la silla. El asiento de la silla también puede inclinarse en este movimiento o puede desplazarse en relación con la base o el respaldo de la silla. El movimiento combinado del respaldo de la silla y el asiento de la silla puede simplificar el ajuste de la silla.

20 Diferentes tipos de sillas pueden imponer diferentes restricciones al mecanismo de ajuste. Por ejemplo, el mecanismo de inclinación de la silla debería poder moverse entre una posición de inclinación cero y una posición de inclinación total, sin mover el centro de gravedad del ocupante en relación con el conjunto de la base de la silla, hasta el punto de que se produzca un sobre-balanceo o un vuelco. El desplazamiento del centro de gravedad aceptable depende de la configuración del conjunto de la base de la silla. Puede ser conveniente poner en práctica un mecanismo de inclinación de la silla que pueda adaptarse fácilmente a las diferentes necesidades de la silla.

25 En este contexto, en el documento WO 2015/072398 A1 se divulga un mecanismo de inclinación de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, que comprende una base de soporte proporcionada sobre un cuerpo de patas, un asiento dispuesto sobre la base de soporte y un medio de inclinación hacia delante del asiento, que realiza la inclinación, entre una postura estándar y una postura inclinada hacia delante, de una parte del asiento desde la parte delantera hasta la parte trasera íntegramente centrada en la parte trasera del mismo.

30 El documento WO 86/02536 A1 se refiere a un soporte de asiento para sillas de trabajo giratorias que comprende las siguientes partes operativas: un elemento de base con un soporte fijado en un extremo, una fijación de la placa de asiento y un soporte del respaldo. El soporte del asiento tiene una pieza de conexión fijada a las partes de funcionamiento, que está fijada al soporte del respaldo y que puede desplazarse sobre el elemento base mediante una guía tipo deslizamiento. Para bloquear el movimiento de las partes operativas, se fija un medio de ajuste a la pieza de conexión, que está diseñada como un paquete de láminas.

35 El documento US 5 340 194 A se refiere a un dispositivo para ajustar el bastidor de un asiento y el respaldo de una silla de tipo giratoria. Una silla soportada por pedestal, tal como una silla de tipo giratoria en la cual un portador de la placa del asiento pivota a un miembro de base fijado al pedestal y teniendo un portador de respaldo es proporcionado con un medio de ajuste operable sobre la gama de pesos de usuario para ajustar un muelle de torsión montado con sus enrollamientos en el pivote, mediante lo cual el portador de la placa de asiento está montado al miembro de base. Las primeras patas del miembro de muelle enganchan con el portador de la placa de asiento y las segundas patas del muelle están conectadas a un portador soportado desde el miembro de base. La rotación de un eje que pasa a través del soporte mueve el soporte hacia o lejos del miembro base y da como resultado un mayor o menor ajuste de los enrollamientos del muelle de torsión.

40 El documento US 5 228 748 A se refiere a un portador de asientos para sillas que comprende un portador de asiento, en el que en las ranuras de las patas del portador del respaldo se insertan unos casquillos que tienen la forma para coincidir con las ranuras del sector delantero entre las patas del portador del respaldo en las que se dispone una banda transversal, y en el sector trasero, las patas del portador del respaldo están superpuestas por una placa conectada con el mismo.

Breve resumen de la invención

50 Existe la necesidad en la técnica de un mecanismo de inclinación de silla y una silla que se ocupe de algunas de las necesidades anteriores. En particular, existe la necesidad en la técnica de un mecanismo de inclinación de la silla que sea de una construcción simple y confiable y que proporcione una fácil adaptación a los diferentes requerimientos de la silla.

Según una realización, se proporciona un mecanismo de inclinación para una silla. El mecanismo de inclinación está configurado para efectuar un movimiento coordinado del asiento y el respaldo de una silla. El mecanismo de inclinación

comprende una base, un primer soporte, un segundo soporte y un elemento de unión. El primer soporte está configurado para soportar el asiento de la silla y se monta en la base. El primer soporte puede montarse indirectamente en la base, en particular mediante el elemento de unión. Además, el primer soporte puede estar conectado a la base. Por ejemplo, el primer soporte puede montarse de tal manera en la base que pueda desplazarse hacia adelante y hacia atrás, así como inclinarse. El segundo soporte está configurado para soportar el respaldo de la silla y está pivotantemente acoplado a la base sobre un primer eje pivotante. El elemento de unión está acoplado por pivote al segundo soporte, de tal manera que es pivotante alrededor de un segundo eje pivotante. Un eje del mecanismo de inclinación está acoplado al primer soporte. Se proporciona una primera ranura de guía en la base y una segunda ranura de guía en el elemento de unión. El eje puede deslizarse mientras está soportado en la primera ranura de guía y la segunda ranura de guía, de tal manera que al pivotar el segundo soporte con respecto a la base se desplaza el eje a lo largo de la primera ranura de guía y la segunda ranura de guía.

El mecanismo de inclinación puede comprender un eje adicional unido al primer soporte que puede deslizarse mientras se soporta en una tercera ranura de guía en la base.

La dirección longitudinal del eje adicional puede ser paralela a una dirección longitudinal del eje.

En este mecanismo de inclinación, un movimiento del primer soporte que soporta el asiento de la silla se acopla a través del elemento de unión con un movimiento del segundo soporte que soporta el respaldo de la silla. En otras palabras, el elemento de unión es un elemento independiente que no forma parte del primer soporte, del segundo soporte o de la base. En particular, el elemento de unión es giratorio con respecto al segundo soporte a través del segundo eje pivotante, y el elemento de unión es giratorio y desplazable en las direcciones delantera, trasera y de arriba abajo con respecto al primer soporte y la base. Debido al elemento de unión, la trayectoria del movimiento del primer soporte puede diseñarse independientemente de la trayectoria del segundo soporte. La trayectoria del primer soporte puede incluir el desplazamiento e inclinación del primer soporte. La trayectoria del primer soporte puede estar definida por la primera ranura de guía y la tercera ranura de guía de la base. Esto proporciona un cierto grado de flexibilidad para definir la trayectoria del primer soporte y, por tanto, el asiento de la silla, a la vez que proporciona una construcción sencilla del acoplamiento entre el respaldo de la silla y el asiento de la misma. Las características del desplazamiento e inclinación pueden modificarse seleccionando adecuadamente, por ejemplo, una inclinación de la primera ranura de guía y la tercera ranura de guía durante la fabricación. En particular, la primera y la tercera ranura de guía pueden dirigirse hacia arriba cuando el respaldo de la silla se inclina hacia atrás, de modo que el mecanismo de inclinación proporcione características de auto-soporte del peso.

Una dirección longitudinal del eje puede ser paralela al primer eje pivotante.

El segundo eje pivotante puede ser diferente del primer eje pivotante.

El primer eje pivotante puede ser paralelo al segundo eje pivotante.

La primera ranura de guía puede comprender una primera ranura de guía lineal y la segunda ranura de guía puede comprender una segunda ranura de guía lineal.

Además, la primera ranura de guía lineal y la segunda ranura de guía lineal pueden disponerse de manera no paralela, de modo que cuando el eje se desplaza a lo largo de la primera y la segunda ranura de guía lineal, varía el ángulo entre una dirección de la primera ranura de guía lineal y una dirección de la segunda ranura de guía lineal. En otras palabras, cuando la primera y la segunda ranura de guía lineal están dispuestas de forma no paralela, se puede lograr una disposición inequívoca y, por tanto, coordinada del eje con respecto a la base en función de la inclinación del respaldo de la silla, lo que proporciona, gracias al acoplamiento del eje al asiento de la silla, una disposición inequívoca y coordinada del asiento de la silla.

El mecanismo de inclinación comprende además un mecanismo de almacenamiento de energía, por ejemplo un muelle, que incluye un primer extremo y un segundo extremo. El primer extremo está acoplado a una primera estructura de fijación proporcionada en el elemento de unión y el segundo extremo está acoplado a una segunda estructura de fijación proporcionada en la base. El nivel de energía almacenado en el mecanismo de almacenamiento de energía depende de la distancia entre el primer extremo y el segundo extremo.

El mecanismo de inclinación puede configurarse de tal manera que la distancia entre la primera estructura de fijación y la segunda estructura de fijación varíen al girar el segundo soporte con respecto a la base.

La primera estructura de fijación se proporciona en el segundo eje pivotante.

El mecanismo de almacenamiento de energía puede comprender un solo muelle de tensión.

El mecanismo de almacenamiento de energía, tal como se ha definido y dispuesto como se ha descrito anteriormente, puede proporcionar características de auto-soporte del peso al utilizar el mecanismo de inclinación por un usuario sentado en el asiento de la silla.

El segundo soporte que sostiene el respaldo de la silla puede comprender una sección en forma de U que forma una sección central, un primer brazo y un segundo brazo. La sección central puede acoplarse al respaldo de la silla. El primer y segundo brazo pueden extenderse desde la sección central en una dirección esencialmente perpendicular. Un pasador puede extenderse a lo largo del segundo eje pivotante desde el primer brazo hasta el segundo brazo a través de una abertura en el elemento de unión. Por ejemplo, el primer y segundo brazo pueden extenderse de manera esencialmente paralela con el elemento de unión dispuesto entre el primer y segundo brazo. El pasador puede incluir un primer extremo y un segundo extremo en su dirección longitudinal. La primera estructura de fijación puede estar dispuesta más cerca del primer extremo del pasador que del segundo. En otras palabras, el mecanismo de almacenamiento de energía no está acoplado céntricamente en el elemento de unión. Por el contrario, el mecanismo de almacenamiento de energía está acoplado al elemento de unión más cerca del primer extremo del pasador.

El mecanismo de inclinación puede comprender un mecanismo de bloqueo montado en la base y configurado para que se enganche con una sección de bloqueo proporcionada en el elemento de unión para inhibir un movimiento, por ejemplo, una rotación del elemento de unión al accionar el mecanismo de bloqueo.

La sección de bloqueo puede estar más cerca del segundo extremo del pasador que del primer extremo del pasador.

Disponiendo el mecanismo de almacenamiento de energía en un extremo del pasador y el mecanismo de bloqueo en el otro extremo del pasador, se puede lograr una disposición compacta. De acuerdo con otra realización, se proporciona una silla. La silla comprende un ensamblaje de la base de la silla, un asiento de la silla, un respaldo de la silla y un mecanismo de inclinación. El mecanismo de inclinación es el mecanismo de inclinación de cualquier aspecto o realización descrito anteriormente. La base del mecanismo de inclinación está unida al conjunto de la base de la silla, el asiento de la silla está unido al primer soporte y el respaldo de la silla está unido al segundo soporte.

El mecanismo de inclinación y la silla de acuerdo a las realizaciones puede ser utilizado para varias aplicaciones en las que se desea un movimiento inclinado coordinado del respaldo de la silla y un movimiento del asiento de la silla. Por ejemplo, el mecanismo de inclinación de la silla puede utilizarse en una silla de oficina.

Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones de la invención se describirán con referencia a los dibujos que se acompañan.

La Fig. 1 es una vista esquemática de una silla que tiene un mecanismo de inclinación de acuerdo a una realización.

La Fig. 2 es una vista esquemática en perspectiva de un mecanismo de inclinación de silla según una realización.

La Fig. 3 es una vista transversal esquemática del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 en posición de inclinación total.

La Fig. 4 es una vista esquemática en perspectiva parcial del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 en una posición parcialmente inclinada.

La Fig. 5 es una vista transversal esquemática del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 en posición de inclinación cero.

La Fig. 6 es una vista esquemática en perspectiva parcial del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 en una posición de inclinación cero.

La Fig. 7 es otra vista transversal lateral esquemática del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 en una posición de inclinación cero.

La Fig. 8 es una vista transversal esquemática del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 en posición totalmente inclinada.

La Fig. 9 es una vista transversal parcial esquemática del mecanismo de inclinación de la silla de la figura 2 que muestra un mecanismo de ajuste con más detalle.

La Fig. 10 es una vista esquemática en perspectiva parcial del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 en una posición parcialmente inclinada.

La Fig. 11 es otra vista esquemática en perspectiva parcial del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 en una posición de inclinación cero.

La Fig. 12 es otra vista transversal lateral esquemática del mecanismo de inclinación de la silla de la figura 2 que muestra un mecanismo de bloqueo con más detalle.

La Fig. 13 es otra vista transversal lateral esquemática del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 que muestra el mecanismo de bloqueo con más detalle.

La Fig. 14 es una vista esquemática en perspectiva parcial del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 que muestra el mecanismo de bloqueo con más detalle.

5 La Fig. 15 es otra vista transversal lateral esquemática del mecanismo de inclinación de la silla de la Fig. 2 mostrando algunos detalles más del mecanismo de bloqueo.

Descripción detallada de las realizaciones

Se describirán ejemplos de la invención con referencia a los dibujos. Si bien algunas realizaciones se describirán en el contexto de campos de aplicación específicos, como en el contexto de una silla de oficina, las realizaciones no se limitan a este campo de aplicación. Las características de las diversas realizaciones pueden combinarse entre sí, a menos que se indique específicamente lo contrario. Los mismos signos de referencia en los diversos dibujos se refieren a componentes similares o idénticos.

10 La figura 1 muestra una silla 101 que incluye un mecanismo de inclinación 100 de una realización. La silla 101 se ilustra como una silla de oficina que tiene un conjunto de la base de la silla 102 y una superestructura. La superestructura incluye un asiento de la silla 103, un respaldo de la silla 104 y componentes para interconectar el asiento 103 con el respaldo 104. Los componentes que se describirán con más detalle a continuación incluyen un mecanismo de inclinación 100 para efectuar un movimiento coordinado del respaldo 104 y el asiento 103. El conjunto de base 102 incluye una columna pedestal 107, un número de patas de soporte 105 que se extienden radialmente desde la columna 107 y un número correspondiente de ruedas 106 soportadas en los extremos exteriores de las patas de soporte 105. Además, un cilindro de gas 108 u otro mecanismo de elevación puede ser soportado por la columna 107 para permitir que la altura del asiento 103, y por lo tanto de la superestructura de la silla, sea ajustada por un ocupante.

25 Debe entenderse que los términos "adelante", "atrás" y "lateral", tal como se utilizan en el presente documento, tienen cada uno un significado particular que se define en relación con una superficie de soporte plana debajo de la silla 101 (por ejemplo, paralela a un piso en el que descansan las ruedas 106) y en relación con un ocupante de la silla. Por ejemplo, el término "hacia adelante" se refiere a una dirección que se aleja de la parte posterior 104 y se sitúa delante del ocupante de la silla a lo largo de un eje que se extiende paralelo a esa superficie de soporte plana, mientras que el término "hacia atrás" se refiere a una dirección opuesta a la dirección de avance. El término "lateral" se refiere a una dirección generalmente horizontal perpendicular tanto a la dirección hacia adelante como hacia atrás y que se extiende paralelamente a la mencionada superficie de soporte plana. El mecanismo de inclinación también define una dirección hacia atrás, a la que se extiende el segundo soporte, y una dirección opuesta a la delantera. La unión entre una base del mecanismo de inclinación 100 y el conjunto de la base de la silla 102 también define qué plano del mecanismo de inclinación se orientará horizontalmente en la fecha de instalación del mecanismo de inclinación. La silla 101 incluye el mecanismo de inclinación 100. Generalmente, el mecanismo de inclinación 100 se opera para implementar un movimiento coordinado del asiento 103 y el respaldo 104 cuando el respaldo 104 está inclinado. El mecanismo de inclinación 100 incluye una base 10 que, en el estado instalado del mecanismo de inclinación 100 en el que el mecanismo de inclinación 100 está incorporado en la silla 101 como se ilustra en la Fig. 1, se acopla a la columna del pedestal 107 mediante el mecanismo de elevación 108. El mecanismo de inclinación 100 incluye un soporte de asiento 11 que, en el estado instalado del mecanismo de inclinación 100, se acopla directamente al asiento 103 y soporta el asiento 103 en un lado inferior del mismo. El soporte del asiento 11 actúa como primer soporte que se conecta a la base 10. El soporte del asiento 11 puede montarse en la base 10 de forma que sea desplazable con respecto a la base 10. El asiento 103 puede ser acoplado fijamente al soporte de asiento 11, de tal manera que un movimiento translacional o rotacional del soporte de asiento 11 hace que el asiento 103 se mueva conjuntamente con el soporte de asiento 11 de manera translacional o rotacional. El mecanismo de inclinación 100 incluye un soporte del respaldo 12 que, en el estado instalado del mecanismo de inclinación 100, está acoplado al respaldo 104. El respaldo 104 puede fijarse al soporte del respaldo 12 mediante miembros de conexión adecuados, como una barra 109 fijada al soporte del respaldo 12. La barra 109 puede fijarse directamente y de forma rígida al respaldo 12. El respaldo 12 actúa como un segundo soporte.

50 Como se describirá con más detalle en las figuras 2 a 15, el mecanismo de inclinación 100 está configurado de tal manera que el soporte trasero 12 se acopla de forma pivotante a la base 10, lo que permite que el soporte trasero 12 pivote con relación a la base 10. El mecanismo de inclinación 100 tiene un mecanismo de acoplamiento que acopla tanto el soporte del asiento 11 como el del respaldo 12 a la base 10. El mecanismo de acoplamiento incluye un elemento de unión que se acopla por pivote al soporte del respaldo 12, una primera ranura de guía proporcionada en la base 10, una segunda ranura de guía proporcionada en el elemento de unión, y un eje acoplado al soporte del asiento 11 puede deslizarse mientras se soporta en la primera ranura de guía y la segunda ranura de guía.

Al inclinar el respaldo 104, el elemento de unión se mueve en la dirección hacia atrás que impulsa el eje a lo largo de la segunda ranura de guía mediante una acción de cizallamiento. Como el eje se soporta en la primera y segunda ranura de guía, el eje se mueve simultáneamente a lo largo de la primera ranura de guía, accionando así el soporte

del asiento 11. Cuando se inclina el respaldo 104, el soporte del asiento 11 se desplaza con respecto a la base 10 y, por tanto, con respecto al conjunto de la base de la silla 102.

5 Como se usa en el presente documento, el término "ranura de guía" se refiere a una ranura que puede formarse como un recorte, es decir, una ranura pasante, o como una ranura ciega. Las ranuras de guía descritas en el presente documento pueden ser ranuras de guía lineales, lo que significa que las ranuras se extienden de manera esencialmente recta. La ranura de guía lineal tiene un eje central lineal que se extiende linealmente desde un extremo de la ranura hasta el extremo opuesto de la ranura, a lo largo del eje longitudinal de la misma.

10 Las figuras 2 y 3 muestran una vista en perspectiva y una vista lateral, respectivamente, del mecanismo de inclinación 100. El mecanismo de inclinación 100 comprende una base 10, que puede acoplarse al cilindro de gas 108, un primer soporte (soporte del asiento) 11 configurado para soportar el asiento de la silla 103 y conectado a la base 10, un segundo soporte (soporte del respaldo) 12 configurado para soportar el respaldo de la silla 104 y acoplado por pivote a la base 10 alrededor de un primer eje pivotante 13, un elemento de unión 14 acoplado por pivote al segundo soporte 12 alrededor de un segundo eje pivotante 15, y un eje 16 acoplado al primer soporte 11. En la base 10 se proporciona una primera ranura de guía 17 y en el elemento de unión 14 se proporciona una segunda ranura de guía 18. El eje 16 puede deslizarse mientras está soportado en la primera ranura de guía 17 y la segunda ranura de guía 18, de manera que al girar el segundo soporte 12 con respecto a la base 10, el elemento de unión 14 se desplaza hacia atrás, lo que hace que el eje 16 se desplace a lo largo de la primera ranura de guía 17 y la segunda ranura de guía 18.

20 El elemento de unión 14 puede comprender un elemento individual que no forme parte del primer soporte 11, del segundo soporte 12 o de la base 10. El elemento de unión 14 puede ser giratorio con respecto al segundo soporte 12 alrededor del segundo eje de giro 15. Además, el elemento de unión 14 puede ser giratorio y desplazable en las direcciones delantera, trasera y de arriba abajo con respecto al primer soporte 11 y la base 10.

El mecanismo de inclinación 100 puede tener una construcción compacta y sencilla, con el acoplamiento entre el primer soporte 11 y el segundo soporte 12 implementado en una estructura dispuesta debajo del asiento de la silla. El mecanismo de inclinación 100 puede proporcionar características de auto-soporte del peso.

25 El mecanismo de inclinación 100 puede incluir un mecanismo de presión para presionar el mecanismo de inclinación 100 en una posición en la que el respaldo 104 esté en su posición más adelantada. El mecanismo de presión puede ser implementado por un muelle 21, por ejemplo un muelle de tensión o un muelle de compresión.

30 La base 10 generalmente tiene una sección transversal en forma de U en un plano que se extiende en la dirección lateral del mecanismo de inclinación 100. La base 10 tiene una pared inferior, que puede acoplarse al conjunto de la base de la silla 102. Desde la parte inferior de la base 10 hasta las paredes laterales puede extenderse en dirección ascendente y adelante-atrás del mecanismo de inclinación 100. Dentro de esta sección transversal en forma de U de la base 10, se pueden acomodar el elemento de unión 14 y el muelle 21, así como otros componentes para controlar el mecanismo de inclinación.

35 El primer soporte (soporte del asiento) 11 puede comprender dos perfiles en forma de L separados lateralmente, en los que una pata de cada uno de los perfiles en forma de L puede acoplarse al asiento de la silla 103 y la otra pata de cada uno de los perfiles en forma de L está montada indirectamente en la base 10 y es desplazable con respecto a la base 10. Sin embargo, aunque no se muestra en las figuras, el primer soporte 11 puede comprender un solo elemento, por ejemplo, el primer soporte puede comprender un perfil en forma de U con una sección central acoplada al asiento de la silla 103 y paredes laterales que se extienden hacia abajo y se montan indirectamente con respecto a la base 40 10, como las patas de los perfiles en forma de L. Las paredes laterales pueden estar conectadas a la base 10, de manera que sean desplazables con respecto a la base 10.

45 El segundo soporte (soporte del respaldo) 12 puede tener una sección transversal en forma de U que forma una sección central 27, un primer brazo 28 y un segundo brazo 29 (véase por ejemplo la Fig. 10). La sección central 27 puede acoplarse al respaldo 104 de la silla. El primer y segundo brazos 28, 29 pueden acoplarse de forma pivotante a las paredes laterales de la base 10 en torno al primer eje pivotante 13, por ejemplo mediante un pasador que se extiende a lo largo del primer eje pivotante 13 o mediante los correspondientes cojinetes pivotantes en cada pared lateral de la base 10.

50 El elemento de unión 14 está alojado entre las paredes laterales de la base 10. El elemento de unión 14 se acopla de forma pivotante al segundo soporte 12 alrededor del segundo eje pivotante 15, por ejemplo mediante un pasador que se extiende desde el primer brazo 28 hasta el segundo brazo 29 a través de una abertura correspondiente en el elemento de unión 14. El primer eje pivotante 13 y el segundo eje pivotante 15 están dispuestos en paralelo y separados entre sí. De este modo, el elemento de unión 14 es accionado, al menos parcialmente, de forma positiva por un movimiento o rotación del segundo soporte 12 cuando el respaldo de la silla 104 está inclinado.

55 La primera ranura de guía 17 se proporciona en cada una de las paredes laterales de la base 10. En la vista lateral seccional mostrada en la Fig. 3, se muestra una vista lateral de una de las paredes laterales de la base 10 con la correspondiente primera ranura de guía 17. La primera ranura de guía 17 puede comprender una ranura de guía lineal. En el elemento de unión 14 se dispone de una segunda ranura de guía 18. La segunda ranura de guía 18 puede

comprender también una ranura de guía lineal. En el primer soporte 11 se fija un eje 16 que se extiende a través de la primera ranura de guía 17 de una pared lateral de la base 10, a continuación a través de la segunda ranura de guía 18 del elemento de unión 14 y más adelante a través de la primera ranura de guía 17 de la otra pared lateral de la base 10. Ambos extremos del elemento de unión 16 pueden ser montados en el primer soporte 11. Como se indica en la figura 3, la dirección longitudinal de la primera ranura de guía 17 y la dirección longitudinal de la segunda ranura de guía 18 no son paralelas, sino que están dispuestas de manera angular, de modo que se puede lograr una disposición accionada positivamente de la primera ranura de guía 17, la segunda ranura de guía 18 y el eje 16. Como el eje 16 está montado en el extremo posterior del primer soporte 11, el extremo posterior del primer soporte 11 también está accionado positivamente por la disposición del elemento de unión 14, la base 10 y el eje 16. Como el elemento de unión 14 está acoplado al segundo soporte 12 y es accionado por la inclinación del segundo soporte 12, se puede lograr un movimiento coordinado entre la inclinación del segundo soporte 12 y un movimiento del primer soporte 11. En el extremo delantero del primer soporte 11, puede proporcionarse otro eje 39 que se extienda en paralelo al eje 16. Además, se puede proporcionar una tercera ranura de guía 40 en cada una de las paredes laterales de la base 10 en una zona frontal de la base 10, de manera que el eje adicional 39 se extienda a través de la tercera ranura de guía 40 e accione positivamente el extremo frontal del primer soporte 11. La primera ranura de guía 17 y la tercera ranura de guía 40 pueden tener un ángulo de inclinación diferente con respecto a la pared inferior de la base 10. Por lo tanto, cuando el primer soporte 11 se mueve accionado por el eje 16 en dirección delantera y trasera, un cambio de la altura de la parte delantera del primer soporte 11 es diferente en comparación con un cambio de la altura de la parte trasera del primer soporte 11. Así, el primer soporte 11 y, por consiguiente, el asiento de la silla 103 no sólo puede moverse en dirección delantera y trasera, sino que también puede inclinarse cuando se inclina el respaldo de la silla 104.

En la base 10, puede haber otro eje 19 que se extiende en paralelo al eje 16. En el elemento de unión 14 puede proporcionarse una cuarta ranura de guía 20 a través de la cual se extiende el eje 19 adicional. El otro eje 19 en combinación con la cuarta ranura de guía 20 proporciona un movimiento coordinado del elemento de unión 14, cuando el elemento de unión 14 es accionado por el segundo eje pivotante 15 cuando el segundo soporte 12 está inclinado.

La figura 2 muestra además una manilla 41 que puede ser accionada por un ocupante y que puede accionar un mecanismo de bloqueo del mecanismo de inclinación 100. El mecanismo de bloqueo bloquea y desbloquea el movimiento coordinado del primer soporte 11 y del segundo soporte 12. En el estado de bloqueo del mecanismo de bloqueo, el primer soporte 11 y el segundo soporte 12 se mantienen en una posición fija con respecto a la base 10. En un estado de desbloqueo del mecanismo de bloqueo, el primer soporte 11 y el segundo soporte 12 pueden moverse de manera coordinada con respecto a la base 10. Los detalles del mecanismo de bloqueo se describirán en relación con las figuras 10 a 15.

La Fig. 4 muestra una perspectiva esquemática de la sección parcial del mecanismo de inclinación 100. En particular, la Fig. 4 muestra la disposición del elemento de unión 14 alojado entre las paredes laterales de la base 10 y entre los brazos del segundo soporte en forma de U 12.

A continuación se describirá con más detalle el movimiento coordinado entre el primer soporte 11 y el segundo soporte 12. El mecanismo de inclinación 100 puede permitir mover el respaldo de la silla 104 entre una inclinación cero y una posición de inclinación total. En la posición de inclinación cero, el respaldo de la silla puede estar dispuesto en una dirección esencialmente perpendicular con respecto a la superficie en la que se encuentra la silla 101. Por consiguiente, la sección central del segundo soporte en forma de U 12 puede disponerse en la posición de inclinación cero en una dirección esencialmente perpendicular con respecto a la superficie en la que se proporciona la silla 101. En la posición de inclinación total, el respaldo de la silla 101, así como la sección central del segundo soporte en forma de U 12, pueden estar inclinados en un ángulo de unos 30° a unos 50° con respecto a la posición de inclinación cero. La posición de inclinación total, así como la posición de inclinación cero, puede estar limitada por el mecanismo de inclinación 100. A continuación, una posición entre la posición de inclinación total y la posición de inclinación cero se denominará posición de inclinación parcial.

La figura 5 muestra una vista lateral seccional del mecanismo de inclinación 100 en la posición de inclinación cero. El eje 39 está situado en la posición más baja y más adelantada en la tercera ranura de guía 40. El eje 16 está situado en la posición más alta de la segunda ranura de guía 18 y en la posición más adelantada de la primera ranura de guía 17. El eje 19 está situado en la posición más trasera de la cuarta ranura de guía 20.

La figura 6 muestra una vista seccional en perspectiva del mecanismo de inclinación 100 en esta posición de inclinación cero.

La figura 7 muestra otra vista lateral seccional del mecanismo de inclinación 100 en esta posición de inclinación cero. En particular, la Fig. 7 muestra la disposición del muelle 21 en esta posición de inclinación cero. El muelle 21 tiene un primer extremo 22 y un segundo extremo 23. El muelle 21 puede comprender una fuente de energía almacenada, de tal manera que puede proporcionar una fuerza de restauración cuando se amplía la distancia entre el primer extremo 22 y el segundo extremo 23. El primer extremo 22 está acoplado a la correspondiente estructura de fijación del primer muelle 24 en el elemento de unión 14. El segundo extremo 23 del muelle 21 está acoplado a una segunda estructura de fijación del muelle 25 en la base 10.

La Fig. 8 muestra la vista lateral seccional del mecanismo de inclinación 100 de la Fig. 7 en la posición de inclinación total. El segundo soporte 12 se inclina hacia atrás girando alrededor del primer eje pivotante 13 con respecto a la base 10. Debido al movimiento de rotación del segundo soporte 12, el segundo eje pivotante 15 se mueve en dirección hacia atrás. Junto con el eje pivotante 15, el elemento de unión 14 también se mueve en dirección hacia atrás accionando el eje 16 hacia atrás. Como el eje 16 está acoplado al primer soporte 11, el primer soporte 11 también se mueve hacia atrás. Además, como el eje 16 también es guiado por la primera ranura de guía 17 en la base 10, el eje 16 se mueve junto con la parte trasera del primer soporte 11 en dirección ascendente. El eje 39 se mueve junto con el primer soporte 11 en dirección hacia atrás y hacia arriba, guiado en la tercera ranura de guía 40. Así, el primer soporte 11 se mueve en conjunto junto con el asiento de la silla 103 en dirección hacia arriba y hacia atrás y se inclina al mismo tiempo.

El respaldo de la silla 104 y, por tanto, el segundo soporte 12 puede ser inclinado desde la posición de inclinación cero en la posición de inclinación total o en cualquier posición de inclinación parcial entre la posición de inclinación cero y la posición de inclinación total por un ocupante que se sienta en el asiento de la silla 103 y se apoya en el respaldo de la silla 104. Cuando el elemento de unión 14 se mueve en dirección a la parte trasera, el muelle 21 se agranda y se tensa. De este modo, el muelle 21 proporciona una fuerza de restauración que impulsa el mecanismo de inclinación 100 hacia atrás en la posición de inclinación cero cuando el ocupante no aplica una fuerza de retroceso al respaldo de la silla 104.

La figura 9 muestra con más detalle la segunda estructura de fijación del muelle 25 en la base 10. La segunda estructura de fijación del muelle 25 puede comprender un elemento de ajuste 26, por ejemplo un tornillo, para ajustar la tensión previa del muelle 21. De este modo, se puede ajustar la fuerza de recuperación del muelle 21.

El mecanismo de inclinación 100 puede comprender un mecanismo de bloqueo para bloquear mecánicamente el mecanismo de inclinación en determinadas posiciones, por ejemplo en la posición de inclinación total, en la posición de inclinación cero y en al menos algunas posiciones de inclinación parcial. Como se muestra en las Figs. 10 a 15, el mecanismo de bloqueo puede comprender una placa de bloqueo macho 32, una placa de enganche hembra 33, un elemento de muelle 37 y un elemento de enganche 38. La placa de enganche hembra 33 está montada en el segundo soporte 12. Así, la placa de enganche hembra 33 se mueve junto con el segundo soporte 12. La placa de enganche hembra 33 comprende una pluralidad de recesos en los que la placa de bloqueo macho 32 puede engancharse. La placa de bloqueo macho 32 está dispuesta en una guía que está montada en la base 10. La placa de bloqueo macho 32 puede deslizarse en la dirección delantera y trasera entre una posición delantera y una posición trasera. En la posición delantera, la placa de bloqueo macho 32 se desengancha de la placa de enganche hembra 33, de manera que el segundo soporte 12 puede moverse libremente y girar alrededor del primer eje pivotante 13. En la posición trasera, la placa de bloqueo macho 32 se acopla a uno de los huecos de la placa de enganche hembra 33. Por lo tanto, en la posición trasera de la placa de bloqueo macho 32, el segundo soporte 12 no puede girar alrededor del primer eje pivotante 13. Así pues, en la posición delantera de la placa de bloqueo macho 32, el mecanismo de inclinación 100 se encuentra en el estado de desbloqueo y puede ajustarse libremente, mientras que en la posición trasera de la placa de bloqueo macho 32, el mecanismo de inclinación 100 se encuentra en el estado de bloqueo y el segundo soporte 12 está bloqueado en una posición determinada.

Las figuras 10 y 12 muestran el estado de bloqueo del mecanismo de inclinación 100 en una posición parcialmente inclinada, en una vista en perspectiva y en la vista lateral, respectivamente.

Las figuras 11 y 13 muestran el estado de bloqueo del mecanismo de inclinación 100 en la posición de inclinación cero, en una vista en perspectiva y una vista lateral, respectivamente.

La placa de bloqueo macho 32 puede ser operada por el ocupante con la manija 41. La manija 41 puede ser girada en su dirección longitudinal. Por ejemplo, la manija 41 puede girarse en el sentido de las agujas del reloj para desbloquear el mecanismo de inclinación 100, y la manija 41 puede girarse en el sentido contrario a las agujas del reloj para bloquear el mecanismo de inclinación 100.

Las figuras 14 y 15 muestran con más detalle los elementos para controlar el mecanismo de bloqueo. El elemento de muelle 37 puede acoplarse al mango 41 en un extremo proximal del elemento de muelle 37 mediante un elemento de control 35. El extremo distal del elemento de muelle 37 puede ser enganchado con el elemento de acoplamiento 38, que está acoplado con la placa de bloqueo macho 32.

Al girar la manija 41 en el sentido de las agujas del reloj, el extremo distal del elemento de muelle 37 empuja el elemento de acoplamiento 38 junto con la placa de bloqueo macho 32 en dirección hacia adelante, desbloqueando así el mecanismo de inclinación 100.

Al girar la manija 41 en sentido contrario a las agujas del reloj, el extremo distal del elemento de muelle 37 empuja el elemento de acoplamiento 38 junto con la placa de bloqueo macho 32 en dirección hacia atrás. Cuando la placa de bloqueo macho 32 está orientada hacia uno de los rebajes de la placa de enganche hembra 33, el elemento de muelle 37 mueve la placa de bloqueo macho 32 hacia este rebaje de la placa de enganche hembra 33. Sin embargo, cuando la placa de bloqueo macho 32 no está orientada hacia uno de los rebajes de la placa de enganche hembra 33, el elemento de muelle empuja la placa de bloqueo macho 32 contra uno de los dientes entre los rebajes de la placa de

enganche hembra 33. El segundo soporte 12 sigue siendo móvil. Sin embargo, cuando se mueve el segundo soporte 12, la placa de bloqueo macho 32 se enganchará en una de las cavidades de la placa de enganche hembra 33 lo antes posible, bloqueando así el mecanismo de inclinación 100.

5 Como se muestra adicionalmente en la figura 15, puede proporcionarse un elemento de bloqueo 36 en la manija 41 o el elemento de control 35 para bloquear la manija 41 en la posición de bloqueo y desbloqueo.

10 En particular, las Figs. 10 y 11 muestran la disposición del mecanismo de bloqueo en paralelo al muelle 21 en el segundo soporte 12 y el elemento de unión 14, respectivamente. El segundo eje pivotante 15 tiene un primer extremo 31 y un segundo extremo 30. El muelle 21 está montado en el elemento de unión 14 cerca del primer extremo 31, mientras que el mecanismo de bloqueo está dispuesto en el lado opuesto cerca del segundo y 30. Esto permite un diseño compacto del mecanismo de inclinación 100.

Si bien el mecanismo de inclinación 100 se ha descrito con las ranuras de guía lineales 17, 18, 20 y 40, estas ranuras de guía pueden formarse como ranuras de guía arqueadas. Además, al menos algunas de las ranuras de guía 17, 18, 20 y 40 pueden formarse también como ranuras ciegas.

15 Además, el mecanismo de inclinación 100 puede comprender otros componentes, por ejemplo, dos o más muelles en lugar del muelle único 21, y una manija y un mecanismo para el cilindro de gas 108.

Si bien se han descrito realizaciones ejemplares en el contexto de las sillas de oficina, el mecanismo de inclinación 100 y la silla 101 según las realizaciones de la invención no se limitan a esta aplicación particular. Por el contrario, las realizaciones de la invención pueden emplearse para efectuar un movimiento coordinado del respaldo de la silla y el asiento de la silla en una amplia variedad de sillas.

20

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de inclinación de una silla, configurado para afectar un movimiento coordinado de un asiento de la silla (103) y un respaldo de la silla (104), el mecanismo de inclinación comprende (100):

- una base (10),

5 - un primer soporte (11) configurado para soportar el asiento de la silla (103) y montado en la base (10),

- un segundo soporte (12) configurado para soportar el respaldo de la silla (104) y acoplado pivotantemente a la base (10) alrededor de un primer eje pivotante (13),

- un elemento de unión (14) acoplado pivotantemente al segundo soporte (12) alrededor un segundo eje pivotante (15),

10 - un eje (16) unido al primer soporte (11),

en el que se proporciona una primera ranura de guía (17) en la base (10) y una segunda ranura de guía (18) es proporcionada en el elemento de unión (14), en el que el eje (16) está soportado en la primera ranura de guía (17) y la segunda ranura de guía (18), de tal manera que al pivotar el segundo soporte (12) con respecto a la base (10), origina que el eje (16) sea desplazado a lo largo de la primera y la segunda ranura de guía (17, 18), y

15 - un mecanismo de almacenamiento de energía (21) que incluye un primer extremo (22) y un segundo extremo (23), estando el primer extremo (22) acoplado a una primera estructura de fijación (24) proporcionada en el elemento de unión (14) y el segundo extremo (21) estando acoplado a una segunda estructura de fijación (25) proporcionada en la base (10), en el que el nivel de energía almacenada en el mecanismo de almacenamiento de energía (21) depende de la distancia entre el primer extremo y el segundo extremo (22, 23),

caracterizado porque la primera estructura de fijación (24) está situada en el segundo eje pivotante (15).

2. El mecanismo de inclinación según la reivindicación 1, en el que una dirección longitudinal del eje (16) es paralela al primer eje pivotante (13).

25 3. El mecanismo de inclinación según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que el segundo eje pivotante (15) es diferente del primer eje pivotante (13).

4. El mecanismo de inclinación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el primer eje pivotante (13) es paralelo al segundo eje pivotante (15).

30 5. El mecanismo de inclinación según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la primera ranura de guía (17) comprende una primera ranura de guía lineal y la segunda ranura de guía (18) comprende una segunda ranura de guía lineal.

6. El mecanismo de inclinación según la reivindicación 5, en el que la primera ranura de guía lineal (17) y la segunda ranura de guía lineal (18) están dispuestas de manera no paralela, de modo que cuando el eje (16) es desplazado a lo largo de la primera y la segunda ranura de guía lineal (17, 18), varía el ángulo entre una dirección de la primera ranura de guía lineal (17) y una dirección de la segunda ranura de guía lineal (18).

35 7. El mecanismo de inclinación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el mecanismo de inclinación está configurado de tal manera que una distancia entre la primera estructura de fijación (24) y la segunda estructura de fijación (25) varía al pivotar el segundo soporte (12) con respecto a la base (10).

8. El mecanismo de inclinación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el mecanismo de almacenamiento de energía (21) comprende un solo muelle de tensión.

40 9. El mecanismo de inclinación según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el segundo soporte (12) comprende una sección en forma de U que forma una sección central (27), un primer brazo (28) y un segundo brazo (29), en el que un pasador se extiende a lo largo del segundo eje pivotante (15) desde el primer brazo (28) hasta el segundo brazo (29) a través de una abertura en el elemento de unión (14), en el que el pasador incluye un primer extremo (31) y un segundo extremo (30) en su dirección longitudinal, en el que la primera estructura de fijación (24) está dispuesta más cerca del primer extremo (31) del pasador que del segundo extremo (30) del pasador.

45 10. El mecanismo de inclinación según la reivindicación 9, que comprende un mecanismo de bloqueo (32) montado en la base (10) y configurado para engancharse con una sección de bloqueo (33) proporcionada en el elemento de unión (14) para inhibir un movimiento del elemento de unión (14) al accionar el mecanismo de bloqueo (32).

50 11. El mecanismo de inclinación según la reivindicación 10, en el que la sección de bloqueo (33) está dispuesta más cerca del segundo extremo (30) del pasador que del primer extremo (31) del pasador.

12. El mecanismo de inclinación según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un eje adicional (39) fijado al primer soporte (11) y soportado en una tercera ranura de guía (40) proporcionada en la base (10).

5 **13.** El mecanismo de inclinación según la reivindicación 12, en el que una dirección longitudinal del eje adicional (39) es paralela a una dirección longitudinal del eje (16).

14. Una silla que comprende

un conjunto de la base de la silla (102),

un asiento de la silla (103), un respaldo de la silla (104) y

10 un mecanismo de inclinación (100) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, estando la base (10) del mecanismo de inclinación (100) unida al conjunto de base de la silla (102), estando el asiento de la silla (103) unido al primer soporte (11) del mecanismo de inclinación (100) y el respaldo de la silla (104) estando unido al segundo soporte (12) del mecanismo de inclinación (100).

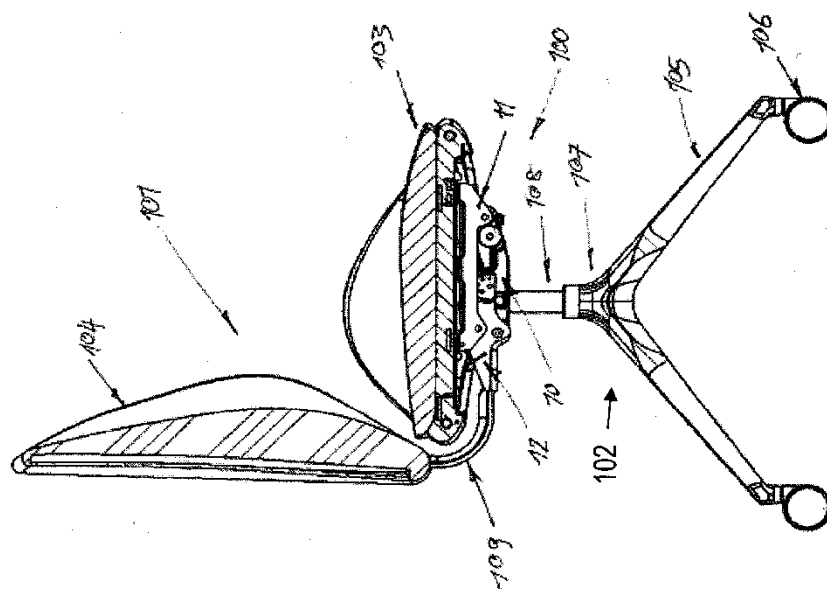


Fig. 1

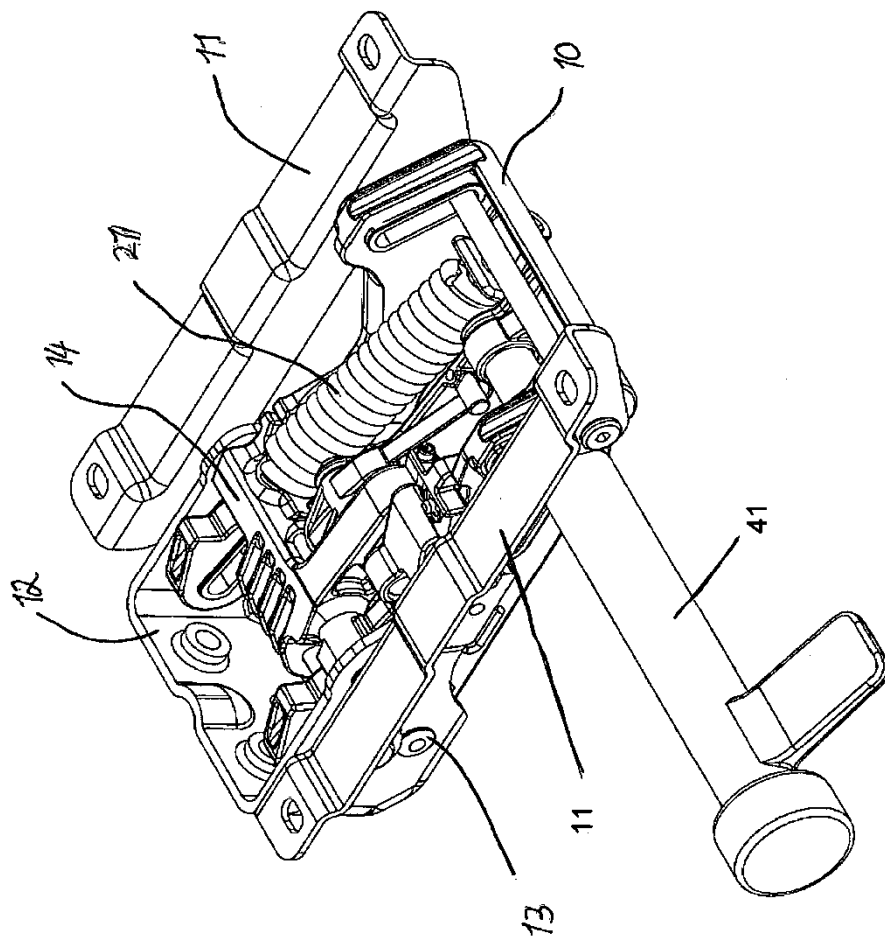


Fig. 2

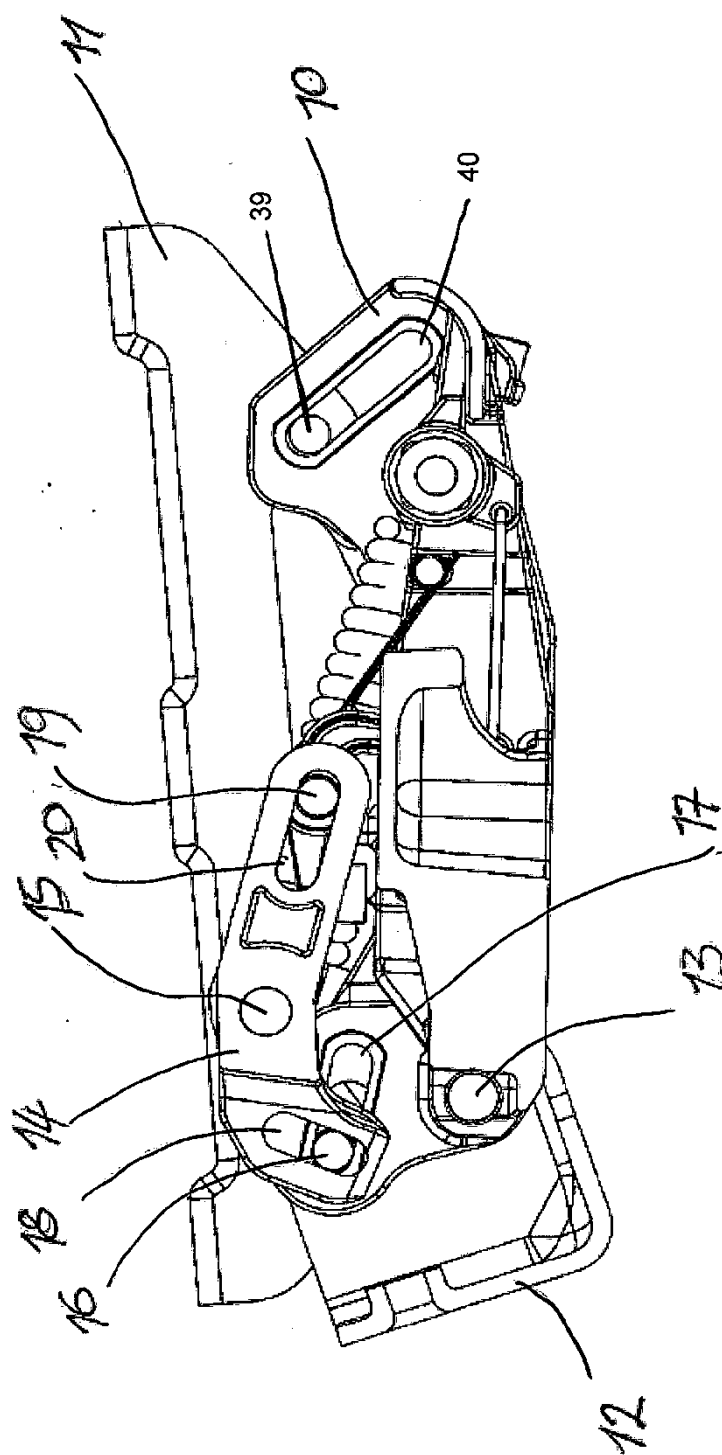


Fig. 3

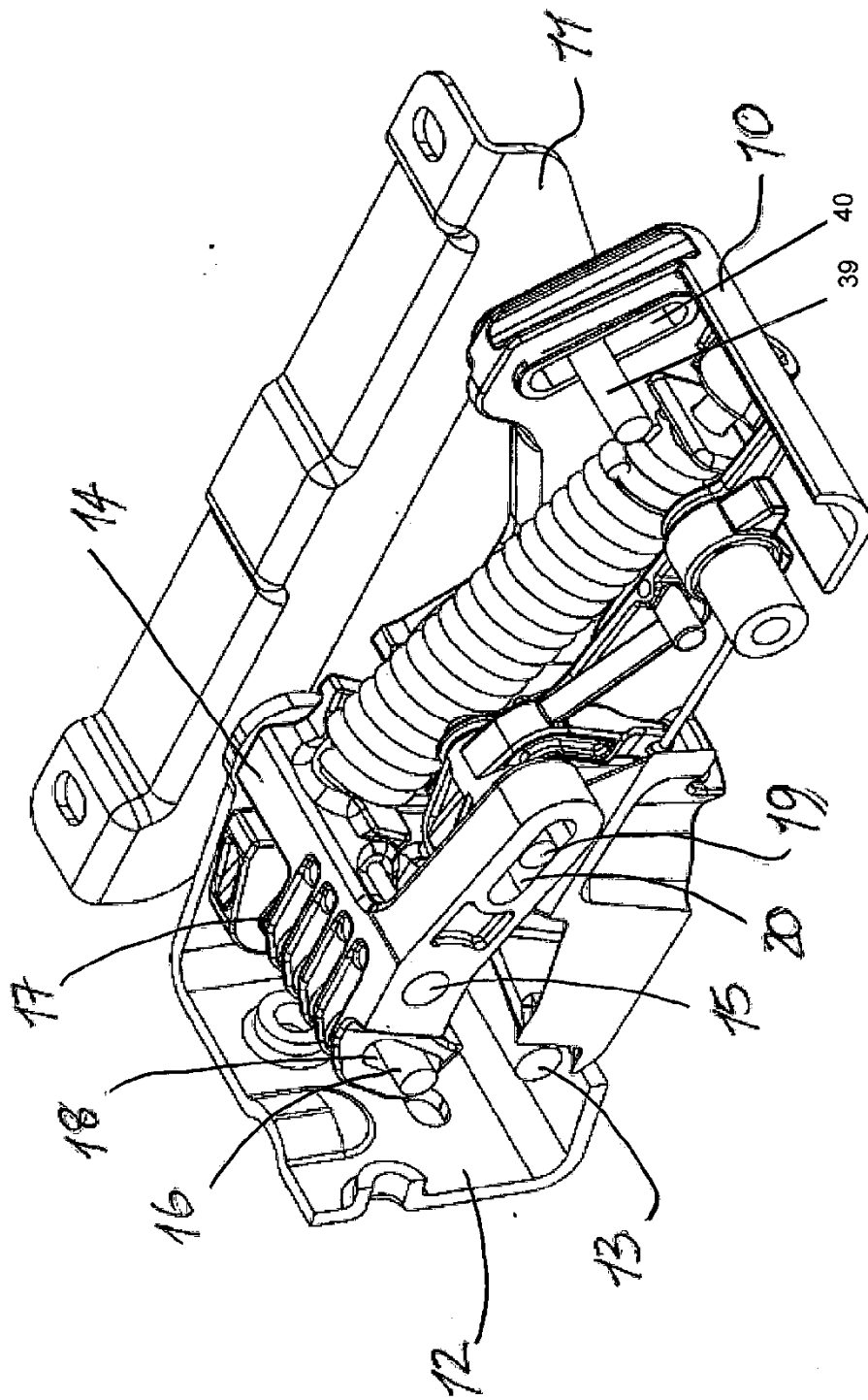


Fig. 4

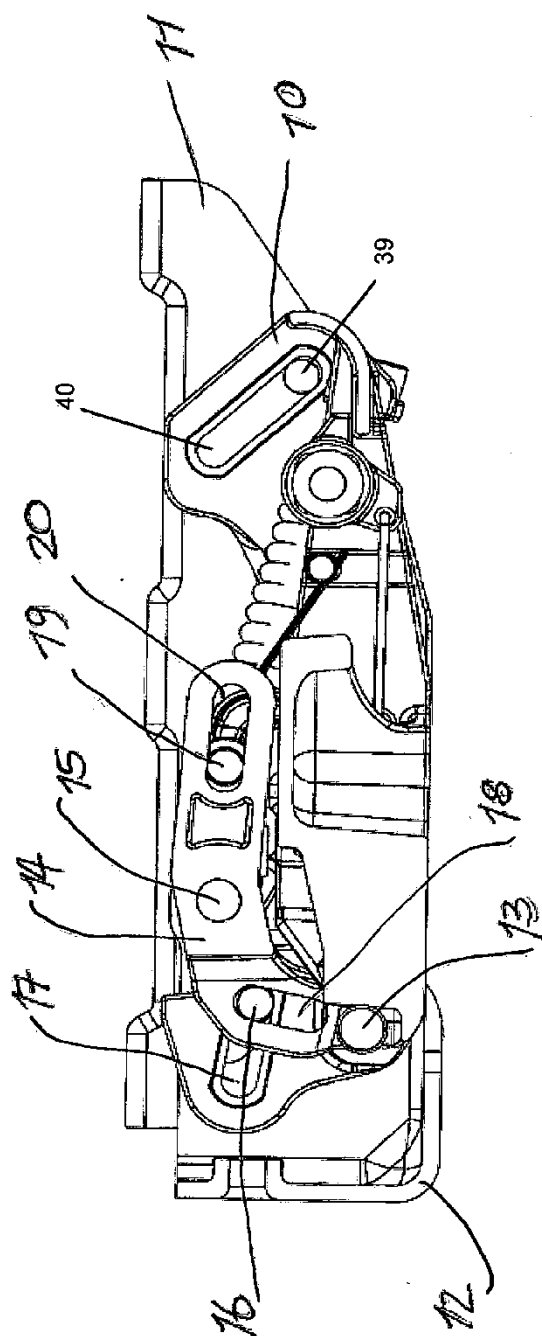


Fig. 5

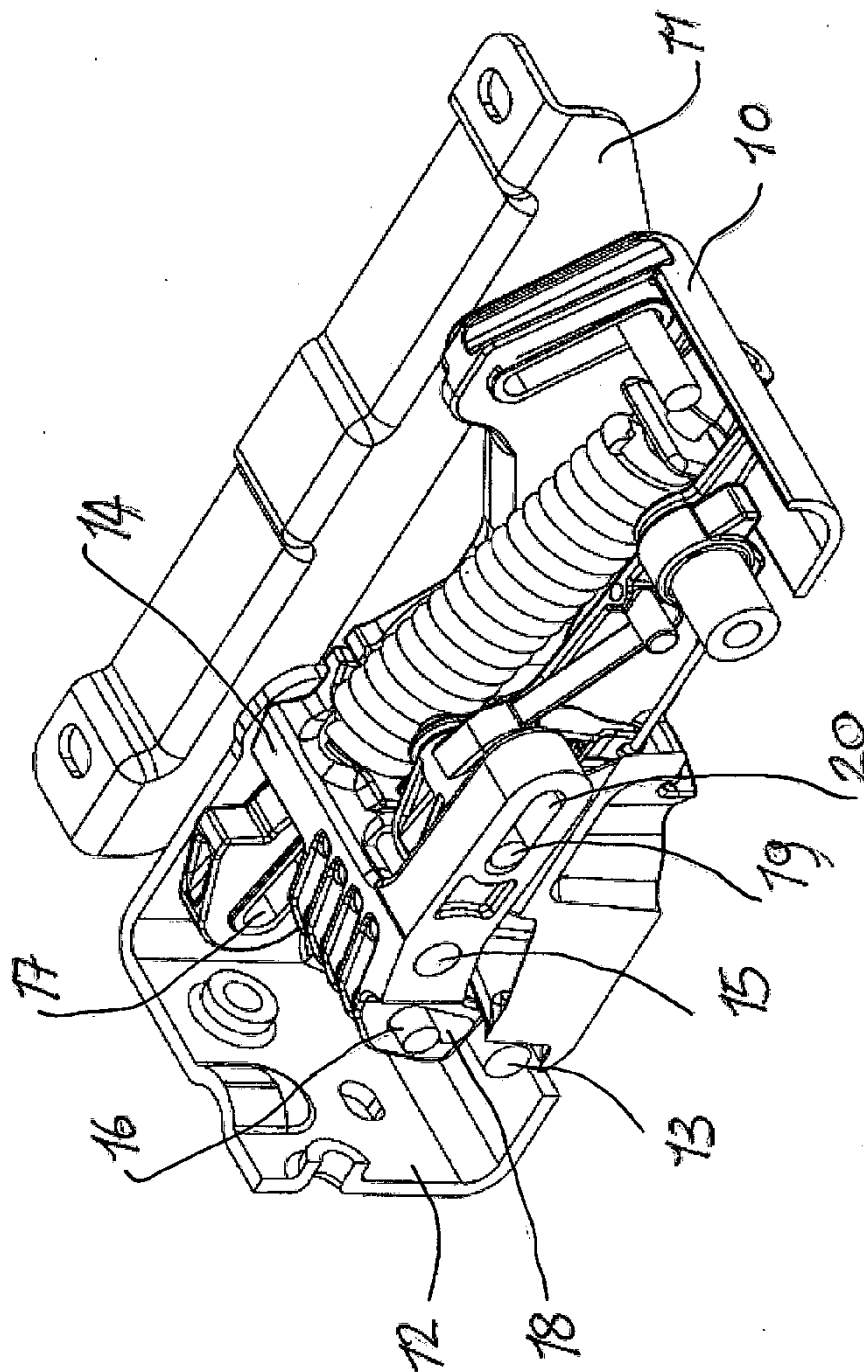


Fig. 6

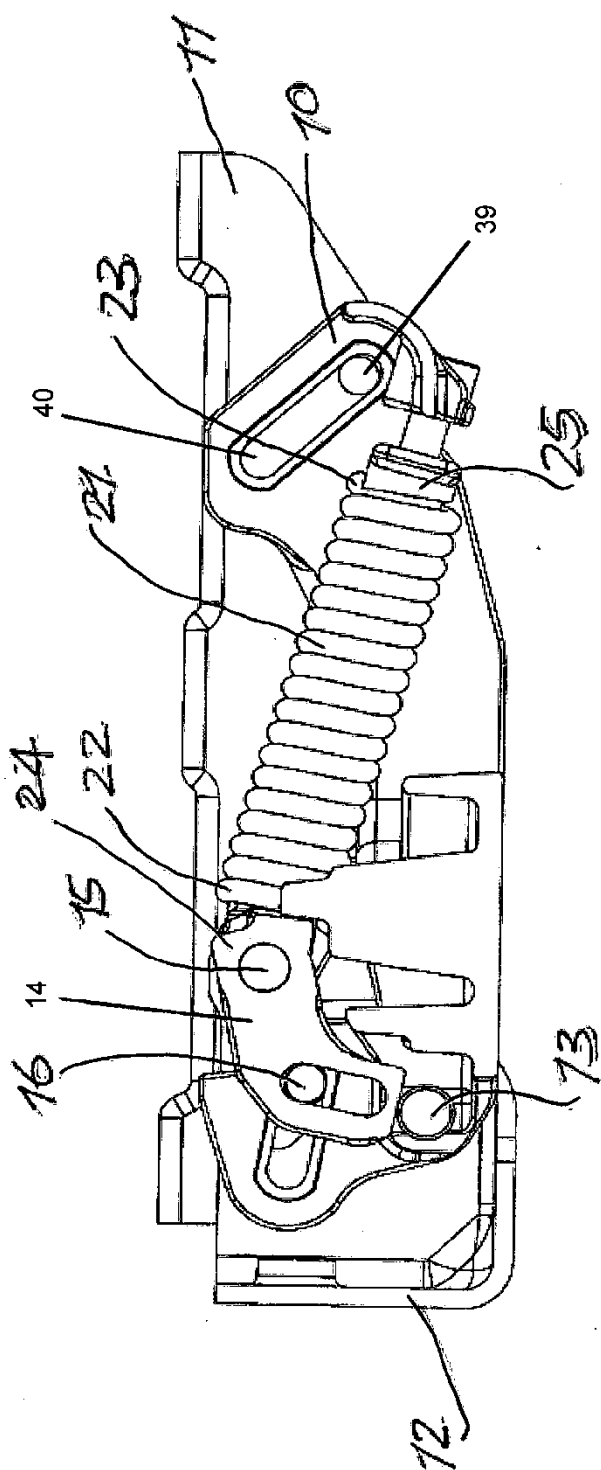


Fig. 7

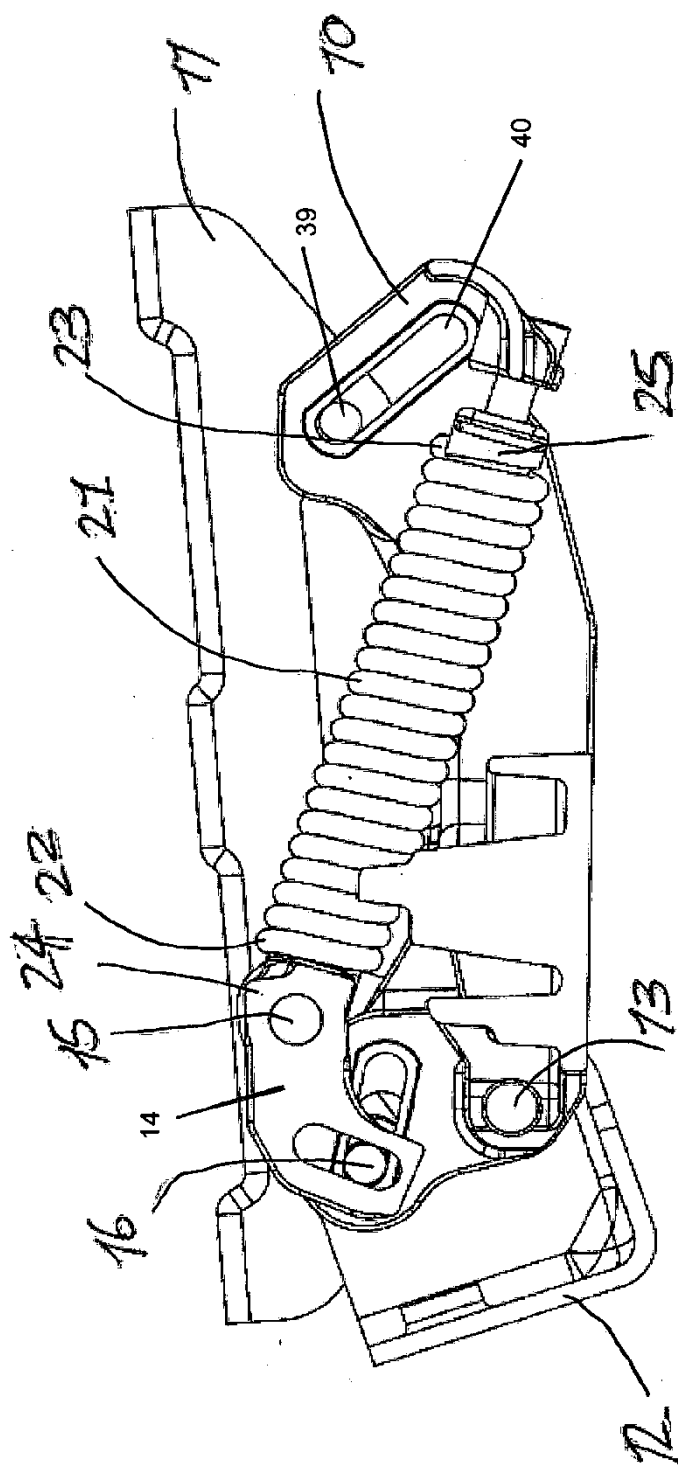


Fig. 8

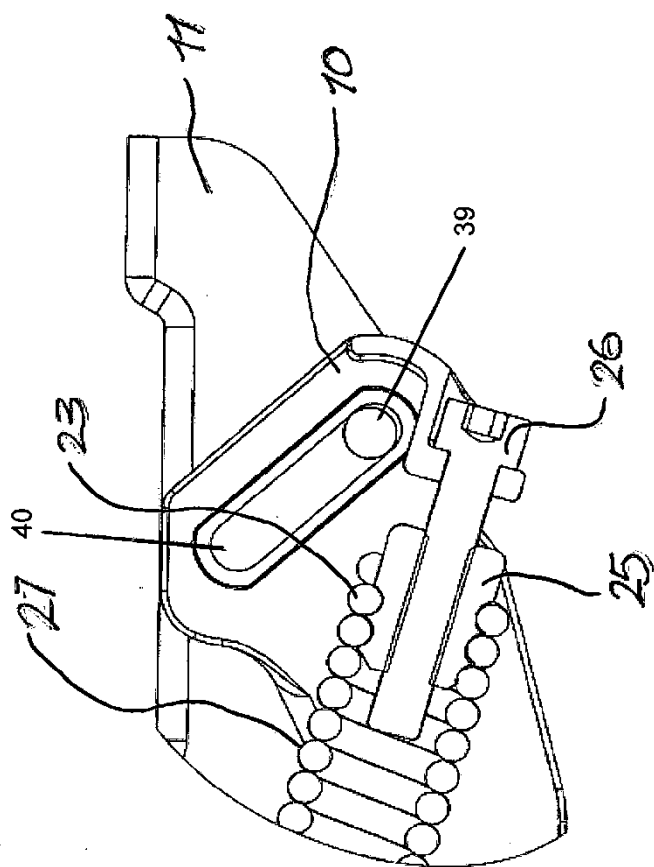


Fig. 9

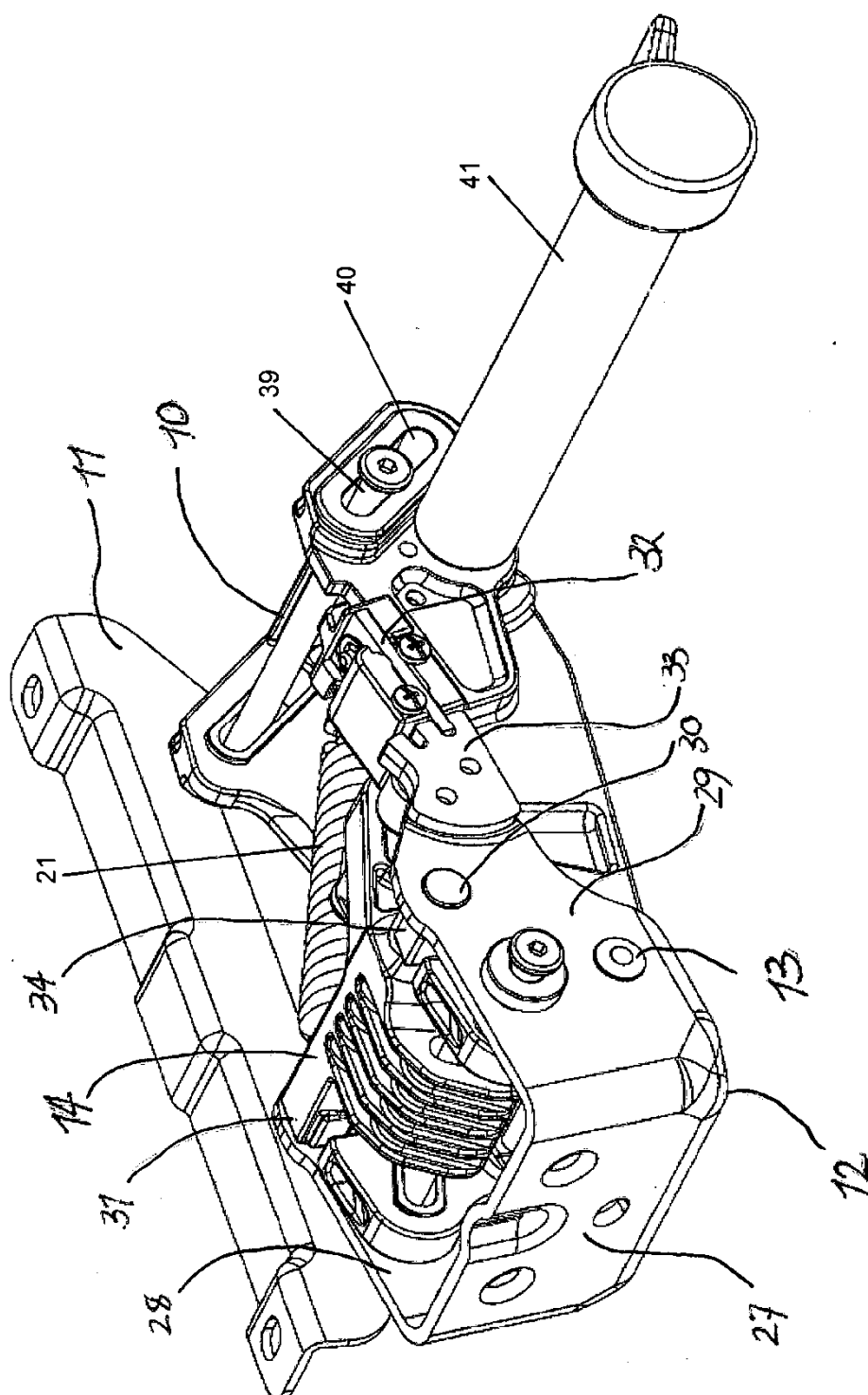


Fig. 10

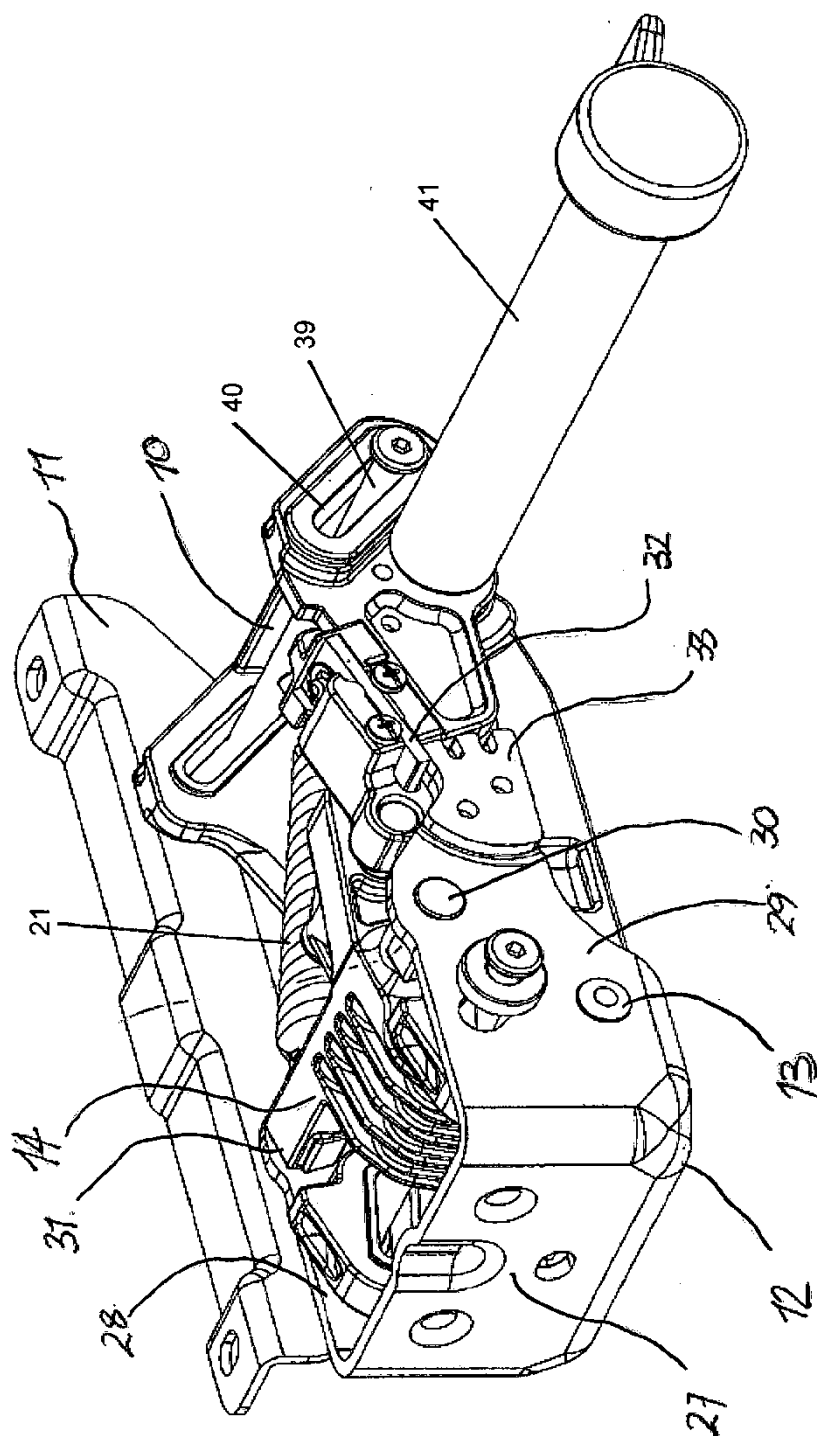


Fig. 11

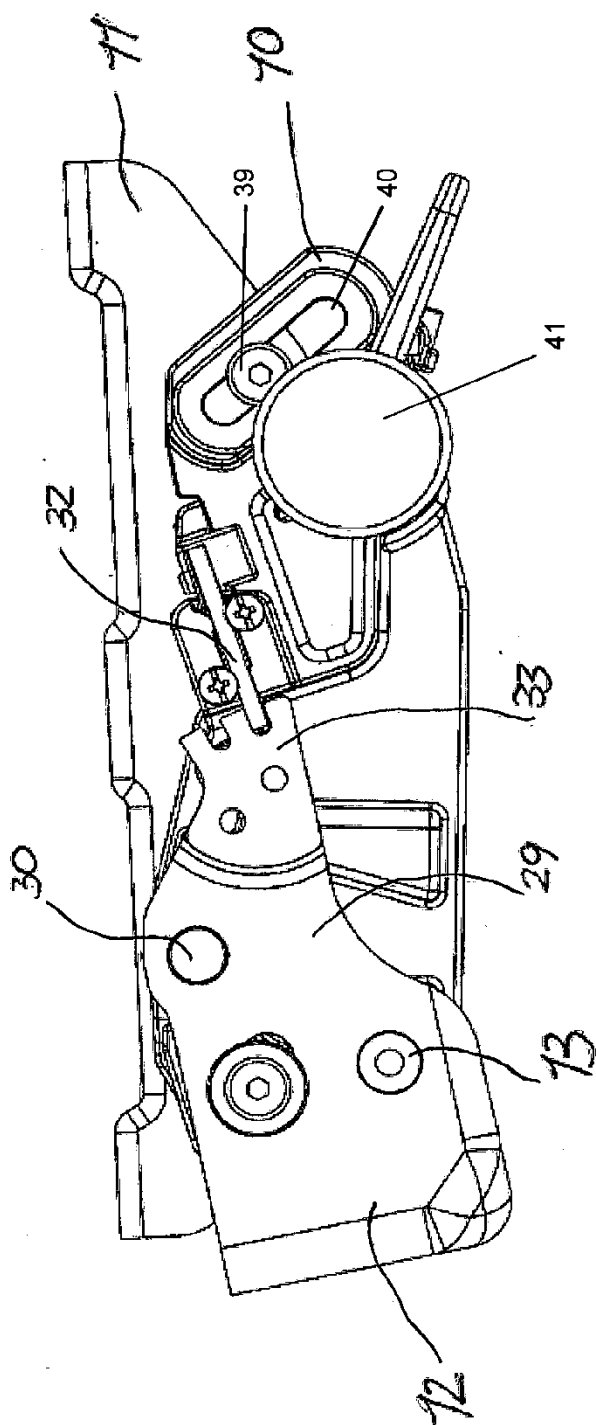


Fig. 12

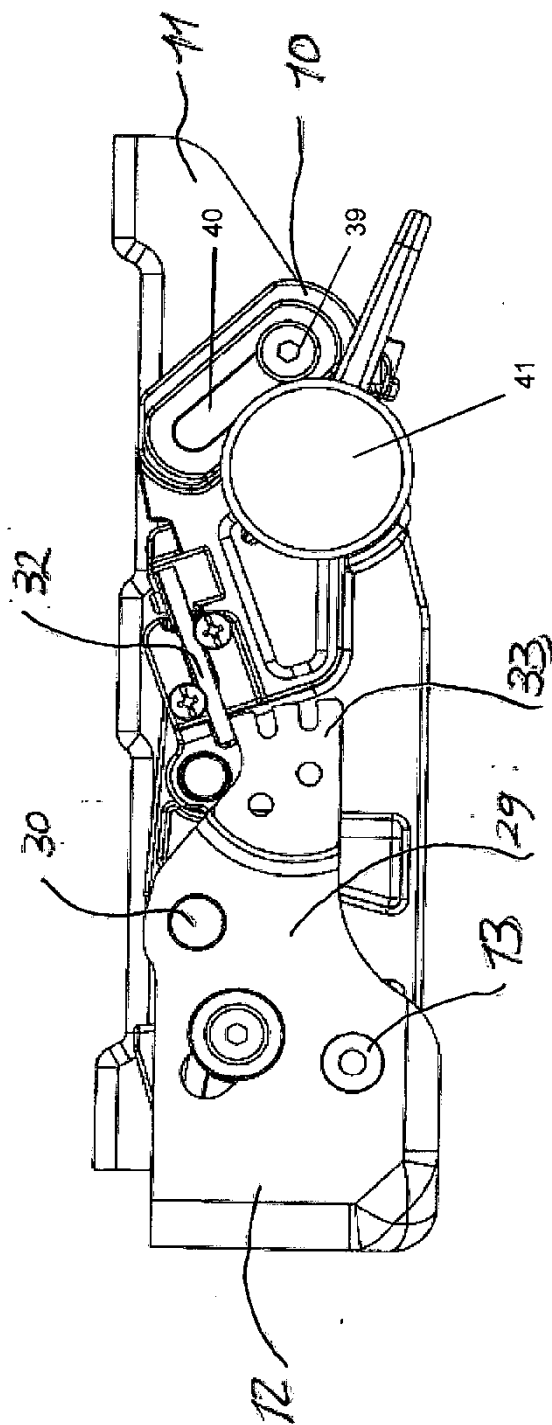


Fig. 13

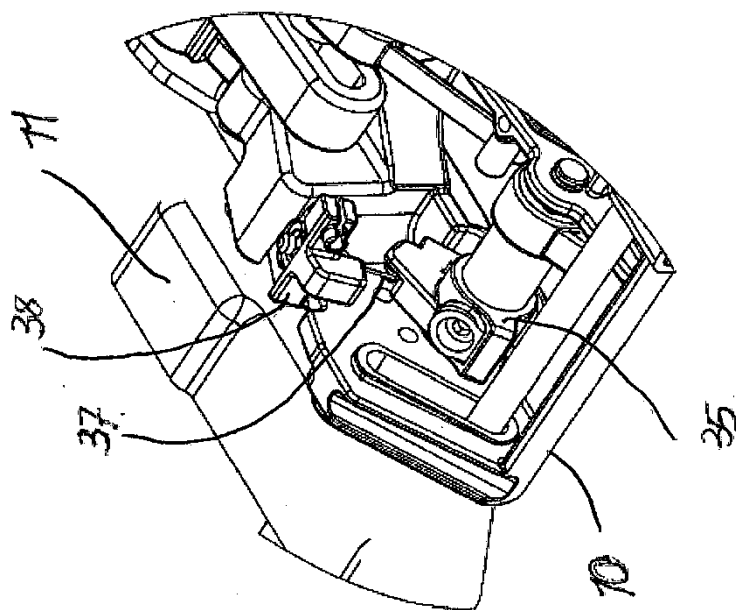


Fig. 14

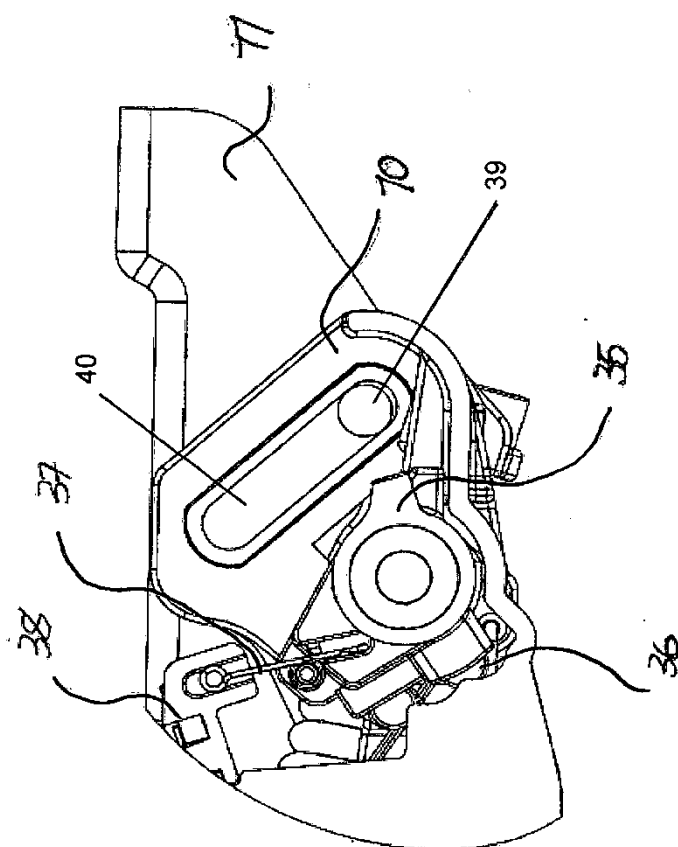


Fig. 15