

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 004 757**

51 Int. Cl.:

A47C 1/032

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2022** **E 22020482 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.11.2024** **EP 4162840**

54 Título: **Mecanismo para un mueble de asiento, en particular para una silla de oficina**

30 Prioridad:

08.10.2021 DE 102021126161

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

13.03.2025

73 Titular/es:

BOCK 1 GMBH & CO. KG (100.00%)

An der Heide 17

92353 Postbauer-Heng, DE

72 Inventor/es:

BOCK, HERMANN y

WACHTER, GUIDO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 3 004 757 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 para un mueble de asiento, en particular para una silla de oficina

5 La invención se refiere a un mecanismo para un mueble de asiento, en particular para una silla de oficina. Además, la invención se refiere a un mueble de asiento, en particular una silla de oficina, con un mecanismo de este tipo.

10 Los mecanismos de sincronización son conocidos como mecanismos para sillas de oficina. Por mecanismo de sincronización se entienden conjuntos en la subestructura del asiento de una silla de oficina, que proporcionan una cinemática acoplada que implica un movimiento relativo específico del asiento y del respaldo entre sí. El asiento de la silla de oficina, que suele estar provisto de un asiento tapizado, está montado sobre el soporte del asiento. El soporte del respaldo, que normalmente se extiende hacia atrás desde el propio mecanismo sincronizado, soporta el respaldo de la silla de oficina sobre un brazo que se extiende hacia arriba. El soporte del asiento y el soporte del respaldo suelen estar articulados de tal manera que un movimiento giratorio del respaldo hacia atrás -como el que puede provocar, por ejemplo, que el usuario se apoye en el respaldo- induce un movimiento subsiguiente del asiento. Un mecanismo de muelle presiona el soporte del asiento contra el movimiento del soporte del respaldo. El mecanismo de muelle impide que el respaldo se incline hacia atrás de forma incontrolada y garantiza que el respaldo vuelva de manera segura desde una posición girada hacia atrás a su posición original tan pronto como el usuario de la silla de oficina deje de ejercer carga sobre la sección del respaldo. Un mecanismo de muelle de este tipo consiste normalmente en un muelle de tracción central. Con la ayuda de este mecanismo de muelle, se puede ajustar o influir en la resistencia al giro del soporte del respaldo. Para ello, el mecanismo de muelle dispone regularmente de medios de ajuste.

25 Como se desprende directamente de esta descripción de este modo de funcionamiento, tales mecanismos constan generalmente de muchos componentes y/o son muy complejos en su diseño y, por lo tanto, caros de fabricar.

El documento US 2007/0210634 A1 muestra una silla de trabajo con dos elementos de muelle, a saber, un muelle de gas y una varilla de muelle. El muelle de gas se utiliza para proporcionar un soporte elástico para el soporte del asiento, mientras que la varilla de muelle se utiliza para proporcionar un soporte elástico para el respaldo.

30 Una tarea de la presente invención es proporcionar un mueble de asiento, en particular una silla de oficina, que tenga un ajuste particularmente sencillo de la resistencia de giro y que, sin embargo, sea de construcción comparativamente sencilla. Esta tarea se resuelve mediante un mecanismo de acuerdo con la reivindicación 1 o mediante un mueble de asiento de acuerdo con la reivindicación 10. Las formas de realización ventajosas de la invención se dan en las subreivindicaciones. Las ventajas y formas de realización que se explican a continuación en relación con el mecanismo también se aplican mutatis mutandis al mueble de asiento según la invención, y viceversa.

40 La invención se basa en un mecanismo convencional, en particular un mecanismo de silla de oficina, que comprende una serie de componentes mecánicos, a saber, al menos un soporte de base que puede colocarse en una columna de silla, un soporte de asiento dispuesto sobre el soporte de base y móvil en relación con el soporte de base, y un soporte de respaldo acoplado al soporte de asiento, en donde un giro del soporte de respaldo hacia atrás provoca un movimiento subsiguiente del soporte de asiento en relación con el soporte de base.

45 Una idea central de la invención es utilizar un sistema de muelle que tiene dos disposiciones de muelle conectadas en serie, es decir, dispuestas una detrás de la otra, para presionar el soporte del asiento contra el movimiento del soporte del respaldo en lugar de un mecanismo de muelle convencional. Dado que cada disposición de muelles tiene al menos un elemento de muelle, el sistema de muelles comprende al menos dos elementos de muelle. Esto permite ajustar la resistencia al giro con especial facilidad. Al mismo tiempo, es posible influir en el comportamiento elástico del mecanismo con medios especialmente sencillos, lo que permite reducir el número total de componentes necesarios para el mecanismo en comparación con los mecanismos convencionales. En particular, mediante el uso de un sistema de muelles en lugar de un único muelle, la estructura del mecanismo puede simplificarse por el hecho de que los elementos de muelle y/o las disposiciones de muelles del sistema de muelles pueden conectarse selectivamente o sus propiedades funcionales pueden influenciarse de forma particularmente sencilla.

55 En una forma de realización preferida de la invención, los elementos de muelle de una disposición de muelle difieren de los elementos de muelle de la otra disposición de muelle en términos de su estructura y/o su modo de funcionamiento. De este modo, las propiedades de muelle del sistema de muelle pueden modificarse con especial facilidad.

60 De acuerdo con una forma de realización de la invención, el sistema de muelles actúa preferentemente entre el soporte de base y el soporte de asiento, es decir, actúa sobre el soporte de base y el soporte de asiento. Si las dos disposiciones de muelle están conectadas entre sí en un punto de conexión, ha demostrado ser particularmente ventajoso si una primera disposición de muelle actúa entre el soporte de base y el punto de conexión y una segunda disposición de muelle actúa entre el punto de conexión y el soporte del asiento.

De acuerdo con una forma de realización de la invención, el número de componentes utilizados se reduce preferentemente en que la primera disposición de muelle se forma como parte integrante del soporte de base y/o la segunda disposición de muelle se forma como parte integrante del soporte de asiento.

De acuerdo con la invención, al menos una de las dos disposiciones de muelles tiene un elemento de muelle que está diseñado como un elemento elásticamente deformable que está integrado integralmente en uno de los componentes mecánicos y que sirve como miembro de almacenamiento de energía. Preferentemente, la disposición de muelles que actúa entre el soporte de base y el elemento de acoplamiento tiene dicho elemento de muelle elásticamente deformable integrado en una sola pieza.

Una forma de realización preferida de la invención en la que la posición del punto de conexión puede cambiarse en relación con al menos uno de los componentes mecánicos, en particular en relación con el soporte del asiento, ha demostrado ser particularmente ventajosa. Tal cambio en la posición del punto de conexión se consigue, por ejemplo, actuando sobre el sistema de muelles cuando el soporte del respaldo es girado por un usuario de la silla de oficina.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, la amplitud de movimiento en la que puede modificarse la posición del punto de conexión es opcionalmente ajustable y/o la posición del punto de conexión puede fijarse en relación con al menos uno de los componentes mecánicos, en particular en relación con el soporte del asiento. Preferentemente, el intervalo de movimiento es ajustable de tal manera que se pueden establecer varios intervalos de movimiento definidos, que son de diferentes tamaños. Preferentemente, la posición del punto de conexión puede ajustarse de tal manera que pueden fijarse varias posiciones definidas del punto de conexión, diferentes entre sí.

De este modo, resulta especialmente sencillo modificar las propiedades elásticas del sistema de muelles, es decir, simplemente manipulando o influyendo en el punto de conexión. En otras palabras, solo es necesario proporcionar medios adecuados para ajustar el sistema de muelles en un único punto del mecanismo.

En una forma de realización preferida de la invención, el punto de conexión está definido por un elemento de acoplamiento común de la disposición de muelles sobre el que actúan ambas disposiciones de muelles. El elemento de acoplamiento puede estar asignado a una de las dos disposiciones de muelles, a ambas disposiciones de muelles o a ninguna de las dos disposiciones de muelles. Preferentemente, los elementos de muelle dispuestos uno detrás del otro se acoplan con sus extremos de conexión (interiores) apuntando el uno hacia el otro en el elemento de acoplamiento común.

Si se utiliza un elemento de acoplamiento de este tipo, el elemento de acoplamiento se guía en una guía del mecanismo según una forma de realización de la invención. Esta guía es proporcionada preferentemente por el soporte del asiento. Debido a este diseño integrado, no se requiere ningún componente de guía adicional. Preferentemente, la guía está en forma de un par de agujeros ranurados, preferentemente formados por dos agujeros ranurados proporcionados a ambos lados del soporte del asiento, preferentemente en la zona delantera del soporte del asiento.

Preferentemente, el elemento de acoplamiento está diseñado como una varilla dispuesta perpendicularmente a la dirección longitudinal de la silla (dirección longitudinal del asiento), que también se denomina en lo sucesivo varilla de acoplamiento. La varilla se encuentra entonces preferentemente con sus dos extremos en un orificio alargado en el soporte del asiento.

Ahora resulta ventajoso que el elemento de acoplamiento pueda fijarse en esta guía mediante un mecanismo de accionamiento. El bloqueo del elemento de acoplamiento significa que la distancia que puede recorrer el elemento de acoplamiento durante un cambio de posición del elemento de acoplamiento dentro de la guía se reduce a cero. El elemento de acoplamiento se encuentra entonces en un estado de bloqueo en el que no es posible ningún movimiento con respecto a la guía.

Resulta especialmente ventajoso que la distancia que puede recorrer el elemento de acoplamiento dentro de la guía durante un cambio de posición del elemento de acoplamiento pueda modificarse a voluntad. De acuerdo con una forma de realización de la invención, el mecanismo de accionamiento para fijar el elemento de acoplamiento comprende simultáneamente medios para cambiar la distancia que puede recorrer dentro de la guía durante un cambio de posición del elemento de acoplamiento. Si esta distancia puede modificarse mediante el mecanismo de accionamiento que puede utilizarse para fijar el elemento de acoplamiento, no se requiere ningún componente adicional para este fin.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, una excéntrica dispuesta en la barra de acoplamiento y pivotante alrededor del eje de la barra sirve para fijar el elemento de acoplamiento y, de acuerdo con otra forma de realización, al mismo tiempo como medio para cambiar la distancia retráctil dentro de la guía, cuya posición de pivote puede cambiarse con la ayuda de un elemento operativo unido a la excéntrica, preferentemente en forma de palanca de pivote.

El elemento de accionamiento, preferentemente en forma de empuñadura, forma junto con la excéntrica el mecanismo de accionamiento con el que se puede fijar el elemento de acoplamiento en la guía de orificios ranurados. Para ello, la excéntrica dispone preferentemente de varias, preferentemente dos, tres o cuatro superficies de contacto espaciadas a diferentes distancias del eje de giro, con las que la excéntrica puede golpear contra un tope previsto en el soporte del asiento. Preferentemente, este mecanismo de accionamiento se utiliza no solo para fijar el elemento de acoplamiento en la guía, sino también, en función de la posición de la excéntrica, para modificar la distancia que puede recorrerse dentro de la guía. De este modo, todo el ajuste del sistema de muelles puede realizarse utilizando un único componente.

En esta realización preferida con una excéntrica, la longitud de la guía es siempre la misma independientemente de la posición de la excéntrica. En otra forma de realización, el mecanismo de accionamiento no tiene una excéntrica. En su lugar, la longitud de la guía puede modificarse con la ayuda de un mecanismo de accionamiento alternativo. En otras palabras, puede modificarse la longitud libre disponible de la guía y, por lo tanto, la distancia que puede recorrer el elemento de acoplamiento dentro de la guía. Para ello, el mecanismo de accionamiento de acuerdo con esta forma de realización comprende un limitador que sirve para limitar la longitud libre de la guía. A diferencia de la excéntrica, el limitador no está unido a la barra de acoplamiento. Sin embargo, el limitador también sirve para modificar la distancia que puede recorrerse dentro de la guía y, al mismo tiempo, para fijar el elemento de acoplamiento en la guía. El limitador puede introducirse en la guía según sea necesario. La posición del limitador en la guía puede modificarse preferentemente con la ayuda de un elemento operativo conectado operativamente al limitador. Junto con el limitador, el elemento operativo constituye el mecanismo de accionamiento con el que el elemento de acoplamiento puede fijarse en la guía. Preferentemente, el limitador proporciona un extremo delantero alternativo de la guía cuando se mira en la dirección longitudinal del asiento, mientras que el extremo trasero de la guía permanece inalterado. Preferentemente, el limitador tiene varias (preferentemente al menos dos) superficies limitadoras para este fin, que forman topes para el elemento de acoplamiento cuando el limitador se inserta en la guía. Preferentemente, estas superficies limitadoras están diseñadas de tal manera que, dependiendo de hasta dónde se inserte el limitador en la guía, se producen diferentes longitudes libres dentro de la guía. Para ello, las superficies limitadoras están preferentemente separadas en la dirección longitudinal del asiento cuando el limitador se encuentra en su estado de instalación funcional. Este mecanismo de accionamiento no solo sirve para fijar el elemento de acoplamiento en la guía, sino también, en función de la posición del limitador, para modificar la distancia que puede recorrerse dentro de la guía. De este modo, el ajuste completo del sistema de muelles también puede llevarse a cabo en esta forma de realización por medio de un único componente.

Dos formas de realización de la invención se explican con más detalle a continuación con referencia a los dibujos. Aquí:

Fig. 1 muestra el mecanismo no pivotante en un ajuste «duro» en una vista lateral (ejemplo de la primera forma de realización),
 Fig. 2 muestra el mecanismo no pivotante en una configuración «dura» en una sección longitudinal (primer ejemplo de realización),
 Fig. 3 muestra vista superior del mecanismo no basculante en un ajuste «duro» (primer ejemplo de realización),
 Fig. 4 muestra el mecanismo basculante en una configuración «dura» en una vista lateral (primer ejemplo de realización),
 Fig. 5 muestra el mecanismo basculante en una configuración «dura» en una sección longitudinal (primer ejemplo de realización),
 Fig. 6 muestra el mecanismo pivotante en una configuración «dura» en una vista superior (primer ejemplo de realización),
 Fig. 7 muestra el mecanismo no giratorio en una configuración «blanda» en una vista lateral (primer ejemplo de realización),
 Fig. 8 muestra el mecanismo no pivotante en una configuración «blanda» en una sección longitudinal (primer ejemplo de realización),
 Fig. 9 muestra el mecanismo no pivotante en una configuración «blanda» en una vista superior (primer ejemplo de realización),
 Fig. 10 muestra el mecanismo pivotante en una configuración «blanda» en una vista lateral (primer ejemplo de realización),
 Fig. 11 muestra el mecanismo pivotante en una configuración «blanda» en una sección longitudinal (primer ejemplo de realización),
 Fig. 12 muestra el mecanismo pivotante en una configuración «blanda» en una vista superior (primer ejemplo de realización),
 Fig. 13 muestra el mecanismo no giratorio en una configuración «media» en una vista lateral (primer ejemplo de realización),
 Fig. 14 muestra el mecanismo no giratorio en una configuración «media» en una sección longitudinal (primer ejemplo de realización),
 Fig. 15 muestra el mecanismo no pivotante en una configuración «central» en una vista superior (primer ejemplo de realización),

Fig. 16 muestra el mecanismo pivotante en una configuración «central» en una vista lateral (primer ejemplo de realización),
 Fig. 17 muestra el mecanismo pivotante en una configuración «central» en una sección longitudinal (primer ejemplo de realización),
 5 Fig. 18 muestra el mecanismo pivotante en una configuración «media» en una vista superior (primer ejemplo de realización),
 Fig. 19 muestra el mecanismo no giratorio (vista parcial) en una configuración «dura» en una vista en planta (segundo ejemplo de realización),
 Fig. 20 muestra el mecanismo no giratorio (vista parcial) en una configuración «dura» en una vista lateral (segundo ejemplo de realización),
 10 Fig. 21 muestra el mecanismo no giratorio en una configuración «dura» en una sección transversal a lo largo de la línea AA en la Fig. 19 (segundo ejemplo de realización),
 Fig. 22 muestra el mecanismo no giratorio (vista parcial) en una configuración «media» en una vista en planta (segundo ejemplo de realización),
 15 Fig. 23 muestra el mecanismo no pivotante (vista parcial) en un ajuste «medio» en una vista lateral (segundo ejemplo de realización),
 Fig. 24 muestra el mecanismo no pivotante en una configuración «media» en una sección transversal a lo largo de la línea AA de la Fig. 22 (segundo ejemplo de realización),
 Fig. 25 muestra el mecanismo no giratorio (vista parcial) en una configuración «suave» en una vista en planta (segundo ejemplo de realización),
 20 Fig. 26 muestra el mecanismo no giratorio (vista parcial) en una configuración «suave» en una vista lateral (segundo ejemplo de realización),
 Fig. 27 muestra el mecanismo no giratorio en una configuración «suave» en una sección transversal a lo largo de la línea AA en la Fig. 25 (segundo ejemplo de realización).
 25 Fig. 28 muestra una vista detallada con un extremo libre de un limitador (sin elemento de acoplamiento).

Todas las figuras muestran la invención no a escala, sino de forma meramente esquemática y solo con sus componentes esenciales. Los signos de referencia idénticos corresponden a elementos con funciones iguales o comparables.

«Adelante» o «delantero» significa que un componente está dispuesto en la parte delantera en la dirección longitudinal del asiento o se refiere a un componente que se extiende en la dirección del borde delantero del asiento o que apunta en esta dirección, mientras que «atrás» o «trasero» significa que un componente está dispuesto en la parte trasera en la dirección longitudinal del asiento o se refiere a un componente que se extiende en la dirección del respaldo o del soporte del respaldo o del borde trasero del asiento o que apunta en esta dirección. Los términos «arriba» o «superior» o «más alto» y «abajo» o «inferior» o «más bajo» se refieren al estado de uso previsto de la silla de oficina o del mecanismo de la silla de oficina.

Salvo que se indique lo contrario, las siguientes explicaciones del primer ejemplo de realización (Fig. 1 a 18) se aplican de forma idéntica o correspondiente al segundo ejemplo de realización (Fig. 19 a 28).

El mecanismo de sincronización 10 tiene un soporte de base 1, que se coloca en el extremo superior de una columna de silla 20 mediante un soporte cónico 2 (indicado en la Fig. 1). Además, el mecanismo de sincronización 10 comprende un soporte de asiento 3 esencialmente en forma de marco y un soporte de respaldo 4 en forma de horquilla, cuyos carrillos 5 están dispuestos a ambos lados del soporte de base 1.

El soporte del asiento 3 está diseñado para alojar o montar una superficie de asiento, que puede estar tapizada. Se monta de la forma habitual mediante elementos de fijación que no se muestran en detalle. En el soporte del respaldo 4 se fija un respaldo, que no se muestra en detalle y que es regulable en altura en las sillas de oficina modernas. El respaldo también puede estar unido al soporte del respaldo 4 en una sola pieza.

En lo que respecta a la cinemática propiamente dicha, todo el mecanismo de sincronización 10 tiene un diseño simétrico a un espejo con respecto a su plano longitudinal central. A este respecto, la siguiente descripción de esta y otras formas de realización de la invención debe basarse siempre en los elementos constructivos del mecanismo de giro real que están presentes por parejas en ambos lados.

En la posición básica no basculante del mecanismo síncrono 10, el soporte de asiento 3 asume una posición esencialmente horizontal, como se muestra en las Fig. 1-3, 7-9 y 13-15 así como 19-27. Las Fig. 4-6, 10-12 y 16-18 muestran el mecanismo síncrono 10 en una posición en la que el soporte del respaldo 4 se gira hacia atrás todo lo posible.

El soporte del respaldo 4, que puede bascular en la dirección de giro 7, está articulado directamente con el soporte de base 1 con su carrillo 5 que se extiende en la dirección de la zona delantera del mecanismo 10 a través de una primera articulación giratoria 21, formando un primer eje transversal 11, definiendo este eje transversal el eje principal de giro 11 del mecanismo sincronizado 10. Visto en la dirección longitudinal del asiento 14, el eje principal de giro 11 se encuentra detrás del soporte cónico 2.

En la zona posterior del mecanismo 10, visto en la dirección longitudinal del asiento 14, el soporte del respaldo 4 está unido a un conductor 6 del carrillo 5 que se extiende hacia arriba a través de una segunda articulación giratoria 22 y, al mismo tiempo, a la zona posterior del soporte del asiento 3. El eje de giro principal 11 está dispuesto detrás del segundo eje transversal 12, formado por la segunda articulación giratoria 22, visto en la dirección longitudinal del asiento 14.

En la zona delantera del mecanismo, la zona delantera del soporte de la base 1 se articula con la zona delantera del soporte del asiento 3 a través de una tercera articulación giratoria 23, formando un tercer eje transversal 13. Como se explica con más detalle a continuación, esta tercera articulación giratoria 23 y, por lo tanto, la posición del tercer eje transversal 13 no es fija, sino que puede desplazarse con respecto al soporte del asiento 3. El movimiento relativo del soporte del asiento 3 y del soporte del respaldo 4 entre sí viene determinado esencialmente por la posición de los tres ejes transversales 11, 12, 13 entre sí.

El soporte del respaldo 4 solo está unido al soporte del asiento 3 una vez, concretamente a través del segundo eje transversal 12. Además, el soporte de la base 1 solo está unido al soporte del asiento 3 una vez, en concreto a través del tercer eje transversal 13. Entre el soporte del respaldo 4 y el soporte de la base 1 solo hay una conexión, a saber, a través del eje principal de giro 11.

Un sistema de muelles 30 sirve para presurizar el soporte del asiento 3 contra el movimiento del soporte del respaldo 4. El sistema de muelles 30 tiene dos disposiciones de muelles 31, 32 conectadas en serie, es decir, dispuestas una detrás de la otra, y actúa entre el soporte de la base 1 y el soporte del asiento 3, es decir, se acopla con el soporte de la base 1 y el soporte del asiento 3. Cada una de estas disposiciones de muelle 31, 32 tiene un elemento de muelle 8, 9, que están conectados entre sí en un punto de conexión 15.

El elemento de muelle 8 de la primera disposición de muelles 31, en lo sucesivo también denominado primer elemento de muelle 8, está diseñado como parte integrante del soporte de base 1 y actúa entre el soporte de base 1 y el punto de conexión 15. Este primer elemento de muelle 8 difiere en su estructura del elemento de muelle 9 de la segunda disposición de muelle 32, en lo sucesivo también denominado segundo elemento de muelle 9, que está diseñado como parte integrante del soporte del asiento 3 y actúa entre el punto de conexión 15 y el soporte del asiento 3. Ambos elementos de muelle 8, 9 están diseñados como elementos deformables elásticamente, cada uno integrado en un componente mecánico, y sirven como elementos de almacenamiento de energía. Ambas disposiciones de muelles 31, 32 están precargadas en la posición inicial no girada del mecanismo 10.

La posición del punto de conexión 15 puede modificarse en relación con al menos uno de los componentes mecánicos, en el ejemplo de realización aquí descrito en relación con el soporte del asiento 3. Tal modificación de la posición del punto de conexión 15 se produce por un impacto sobre el sistema de muelles 31, 32 cuando el soporte del respaldo 4 es girado por un usuario de la silla de oficina.

La amplitud de movimiento en la que puede modificarse la posición del punto de conexión 15 puede ajustarse en función de las necesidades. Además, la posición del punto de conexión 15 puede fijarse en relación con al menos uno de los componentes mecánicos, en este caso en relación con el soporte del asiento 3.

El punto de conexión 15 está definido por un elemento de acoplamiento 16 de disposición de muelles común, sobre el que actúan ambos elementos de muelles 8, 9. El elemento de acoplamiento 16 no está asignado a ninguna de las dos disposiciones de muelles 31, 32. En lugar de ello, el elemento de acoplamiento 16 está diseñado como una varilla dispuesta perpendicularmente a la dirección longitudinal del asiento 14, sobre la que encajan ambos elementos de muelle 8, 9 con sus extremos de conexión (interiores) apuntando el uno hacia el otro.

El primer elemento de muelle 8 está diseñado en forma de ballesta, como el elemento de deformación o elemento de almacenamiento descrito en el documento DE 10 2020 110 707 A1 con el número de referencia 8. Está moldeado en una sola pieza en el soporte de base 1 y se extiende hacia delante en la dirección longitudinal del asiento 14 y hacia arriba, donde se conecta con el elemento de acoplamiento 16. El segundo elemento de muelle 9, concebido como muelle de tracción, está formado por varias hojas de muelle 17 dispuestas en paralelo, formando así su propio sistema de muelle, que se extienden hacia delante desde un elemento transversal posterior 18 del soporte del asiento 3 en la dirección longitudinal del asiento 14, donde están unidas al elemento de acoplamiento 16 por sus extremos de muelle libres. Las hojas de muelle 17, que al igual que el soporte del asiento 3 están hechas de material plástico, están unidas en una sola pieza al elemento transversal trasero 18 mediante molde. El elemento transversal trasero 18 se extiende por detrás del soporte cónico 2 transversalmente a la dirección longitudinal del asiento 14.

El diseño descrito de la segunda disposición de muelles 32 es especialmente ventajoso, ya que toda la disposición de muelles 32 puede alojarse completamente dentro del espacio de instalación existente del soporte del asiento 3. De este modo, la disposición de muelles 32 también puede disponerse en un soporte de asiento 3 comparativamente plano, tal como se desea con el diseño abierto del mecanismo 10 aquí representado.

El elemento de acoplamiento 16 es guiado en una guía 24, que es proporcionada por el soporte de asiento 3 en forma de un emparejamiento de orificios alargados, formado por dos orificios alargados 25 proporcionados en la zona frontal del soporte de asiento 3, en las dos partes laterales del bastidor del soporte de asiento 3. Por lo tanto, los dos extremos del elemento de acoplamiento 16 están situados cada uno en un orificio alargado 25 del soporte del asiento 3.

La posición del punto de unión 15, definido por el elemento de acoplamiento 16 guiado en la guía 24, determina también la posición de la tercera articulación giratoria 23 del mecanismo 10 y, por tanto, la posición del tercer eje transversal 13.

El elemento de acoplamiento 16 y, por lo tanto, el tercer eje transversal 13 del mecanismo 10 pueden fijarse en esta guía 24 mediante un mecanismo de accionamiento 33. A tal fin, el mecanismo de accionamiento 33 comprende medios para modificar la distancia que puede recorrer el elemento de acoplamiento 16 dentro de la guía 24 durante un cambio de posición del elemento de acoplamiento 16.

En el primer ejemplo de realización ilustrado en las Fig. 1-18, se trata de una excéntrica 27 dispuesta en el vástago de acoplamiento 16, conectada de manera rotacionalmente fija al vástago de acoplamiento 16 y pivotante alrededor del eje longitudinal 26 del vástago, cuya posición de pivotamiento puede modificarse con ayuda de una palanca pivotante 28 unida a la excéntrica 27, que sirve de empuñadura. La posición de la palanca pivotante 28 se indica en las Fig. 1, 7, 13. La excéntrica 27 tiene tres superficies de contacto 34, 35, 36 espaciadas a diferentes distancias del eje de giro 26, con las que la excéntrica 27 puede chocar contra un tope 29 previsto en el soporte del asiento 3. Este tope 29 del soporte del asiento está formado por un elemento transversal delantero 19 del soporte del asiento 3, que sirve como extremo delantero del soporte del asiento 3 en forma de marco. El elemento transversal delantero 19 también discurre transversalmente a la dirección longitudinal del asiento 14.

En una primera posición de giro de la excéntrica 27 (estado de funcionamiento «abierto», véanse las Fig. 7-12), la excéntrica 27 está dispuesta en el vástago 16 de tal manera que, al girar el mecanismo 10, solo la primera superficie de tope 34 dispuesta más cerca del eje de rotación 26 puede chocar contra el tope de apoyo del asiento 29, mientras que la segunda y tercera superficies de tope 35, 36 de la excéntrica 27 permanecen inoperantes.

En una segunda posición de la excéntrica 27 (estado de funcionamiento «bloqueado», véanse las Fig. 1-6), la tercera superficie de tope 36, dispuesta más alejada del eje de rotación 26, está en contacto permanente con el tope de apoyo del asiento 29, es decir, independientemente de una posición de giro del mecanismo 10.

En una tercera posición de giro de la excéntrica 27 (estado de funcionamiento «medio abierto» o «medio bloqueado», véanse las Fig. 13-18), la segunda superficie de tope 35 de la excéntrica 27, que está menos alejada del eje de giro 26 que la tercera superficie de tope 36 de la excéntrica 27, está dispuesta de tal manera que la excéntrica 27 hace tope contra el tope de apoyo del asiento 29 con esta segunda superficie de tope 35 cuando el mecanismo 10 gira. En resumen, el ejemplo de realización describe un mecanismo 10 en el que un elemento de muelle 8, por ejemplo, un muelle de láminas o similar, unido al soporte de base fijo 1, está conectado en diseño integral, de una sola pieza, a un soporte de asiento móvil 3 a través de un segundo elemento de muelle 9, por ejemplo, un muelle de tracción, unido al soporte de asiento 3. En otras palabras, el sistema de muelles 30 resultante comprende dos elementos de muelle dispuestos uno detrás del otro («en serie»). El punto de conexión 15, en el que los dos elementos de muelle 8, 9 están conectados entre sí, se puede mover libremente en relación con el soporte del asiento 3.

Este movimiento libre del punto de conexión 15 puede bloquearse. Para ello, un elemento de acoplamiento que forma el punto de unión 15, aquí en forma de una varilla 16, se fija al soporte del asiento 3 reduciendo a cero la distancia que puede recorrer la varilla 16 dentro de la ranura de soporte del asiento 25, en la que se encuentra la varilla 16 y en la que la varilla 16 puede moverse en la dirección longitudinal del asiento 14, véanse las Fig. 1-6. Por lo tanto, el elemento de acoplamiento 16 ya está en contacto con el extremo posterior del orificio ranurado 25 o se apoya inmediatamente en el extremo posterior del orificio ranurado 25 en cuanto se gira el mecanismo 10, es decir, el soporte del respaldo 4 se gira hacia atrás desde la posición de partida no girada en la dirección de giro 7. Por lo tanto, queda excluido un movimiento relativo del elemento de acoplamiento 16 con respecto al soporte del asiento 3. Por lo tanto, ya no es posible aumentar la distancia entre los extremos del muelle del segundo elemento de muelle (muelle de tracción) 9 y, por lo tanto, cargar el muelle de tracción 9. Tampoco es posible reducir la distancia entre los extremos del muelle de tracción 9. En consecuencia, la segunda disposición de muelle 32, en este caso el elemento de muelle 9 fijado al soporte del asiento 3, no tiene ningún efecto. Solo tiene efecto la primera disposición de muelles 31, es decir, el elemento de muelle 8 fijado al soporte de base 3. La resistencia al giro del soporte del respaldo 3 depende exclusivamente de la primera disposición de muelles 31, lo que se traduce en una elevada resistencia al giro (ajuste «duro» del mecanismo).

La segunda disposición de muelles 32, que está bloqueada de este modo, puede conectarse ahora opcionalmente, es decir, según sea necesario, abriendo el bloqueo, véase la Fig. 7-12. La resistencia al giro del soporte del respaldo 4 viene determinada entonces por la interacción de ambas disposiciones de muelles 31, 32. Es decir, cuando la cerradura está abierta, la resistencia al giro del soporte del respaldo 4 depende del conjunto de muelles 30. De este

modo, la resistencia al giro del soporte del respaldo 4 puede ajustarse fácilmente. Al abrir completamente el bloqueo (conmutación al ajuste mecánico «suave»), se permite el movimiento del elemento de acoplamiento (varilla) 16 en el orificio ranurado 25, utilizando todo el recorrido proporcionado por dicho orificio.

A diferencia de lo que ocurre cuando la guía 24 está bloqueada (ranura 25 bloqueada), el elemento de acoplamiento 16 puede entonces moverse con respecto al soporte del asiento 3 si el soporte del asiento 3 también se mueve hacia atrás cuando el soporte del respaldo 4 gira hacia atrás. La relación entre el movimiento de giro del soporte del respaldo, por un lado, y el movimiento del elemento de acoplamiento, por otro, viene determinada por la fuerza de los elementos de muelle 8, 9 de ambas disposiciones de muelle 31, 32.

Si el soporte del asiento 3 es desplazado hacia atrás por el soporte del respaldo 4, el orificio ranurado 25 del soporte del asiento 3 también se desplaza hacia atrás. Al mismo tiempo, el elemento de acoplamiento (varilla) 16 se desplaza hacia atrás por la segunda disposición de muelles 32; se produce un movimiento relativo al orificio ranurado 25 o al soporte del asiento 3. Como resultado, el elemento de acoplamiento 16 y, por tanto, el tercer eje transversal 13 del mecanismo 10 se desplazan menos, es decir, una distancia más corta hacia atrás que el orificio ranurado 25 o el soporte del asiento 3, que también se desplaza hacia atrás, debido al efecto de las dos disposiciones de muelles 31, 32. En otras palabras, el orificio ranurado 25 se desplaza hacia atrás «por encima del elemento de acoplamiento», con lo que el elemento de acoplamiento 16 también se desplaza hacia atrás. Al hacerlo, el elemento de acoplamiento 16 se desplaza hacia atrás una distancia menor que la distancia en la que se desplaza hacia atrás el soporte del asiento 3. Debido a este movimiento relativo, es decir, a los diferentes movimientos del elemento de acoplamiento 16 y del soporte del asiento 3, la excéntrica 27 golpea el tope del soporte del asiento 29 con su primera superficie de tope 34 a partir de un cierto grado de basculación del soporte del respaldo 4. A partir de este momento, la segunda disposición de muelle 32 deja de tener efecto, aunque el soporte del respaldo 4 siga basculando hacia atrás.

Modificando la distancia que puede recorrer el elemento de acoplamiento 16 dentro del orificio ranurado 25, se puede ajustar cuándo, es decir, tras qué distancia ya recorrida por el soporte del asiento 3, por un lado, y el elemento de acoplamiento 16, por otro, el elemento de acoplamiento 16 choca con su excéntrica 27 contra el tope del soporte del asiento 29. Cuando el orificio ranurado 25 está completamente abierto, este tope solo se produce en un ángulo de giro muy grande del soporte del respaldo 4. En otras palabras, la limitación del recorrido y, por lo tanto, la eliminación del efecto de la segunda disposición de muelles 32 se produce muy tarde, mientras que hasta ese momento ambas disposiciones de muelles 31, 32 desarrollan sus efectos, lo que da como resultado una baja resistencia al giro del soporte del respaldo 4 (ajuste «suave» del mecanismo).

Si la distancia que se puede recorrer dentro del orificio ranurado 25 está limitada, es decir, si el ajuste se encuentra entre los dos extremos de «orificio ranurado bloqueado», por un lado, y «orificio ranurado totalmente abierto», por otro (véanse las Fig. 13-18), la excéntrica 27 del elemento de acoplamiento 16 choca contra el tope de apoyo del asiento 29, limitando así el recorrido. De esta manera, se puede prever un mecanismo adicional de ajuste «medio» para ajustar una resistencia de giro media del soporte del respaldo 4. Dependiendo del diseño de la excéntrica con otras superficies de tope 34, 35, 36 montadas a diferentes distancias del eje de giro 26, también se pueden prever varias posiciones intermedias entre las dos posiciones finales abierta/bloqueada.

En el segundo ejemplo de realización ilustrado en las Fig. 19-28, el ajuste de las propiedades de muelle del sistema de muelle se implementa de manera diferente que en el primer ejemplo de realización. También en el segundo ejemplo de realización, el mecanismo de accionamiento 33 comprende medios para modificar la distancia que puede recorrer el elemento de acoplamiento 16 dentro de la guía 24 durante un cambio de posición del elemento de acoplamiento 16. En el segundo ejemplo de realización, sin embargo, no se trata de una excéntrica 27, sino de un limitador 37 para limitar la longitud libre de la guía 24.

El limitador 37 comprende dos brazos 38, 39 que se extienden transversalmente a la dirección longitudinal del asiento 14, que están conectados entre sí a través de una palanca de desviación 40 montada giratoriamente en el soporte del asiento 3 de tal manera que un movimiento de un brazo 38 en una dirección provoca un movimiento del otro brazo 39 en la dirección opuesta. Los brazos 38, 39 del limitador 37 están dispuestos de tal manera que sus extremos libres 41 pueden introducirse simultáneamente en los dos orificios ranurados 25. Los brazos 38, 39 se guían por guías previstas a tal efecto en el soporte del asiento 3.

En su extremo libre 41, el brazo 38, 39 del limitador 37 está provisto de superficies limitadoras 42, 43 que, al introducir el limitador 37 en el orificio ranurado 25, modifican la longitud libre del orificio ranurado 25 y forman topes para el elemento de acoplamiento 16. Las superficies limitadoras 42, 43 están espaciadas de tal manera que resultan diferentes longitudes de recorrido libre 44, 45, 46 dentro del orificio ranurado 25, dependiendo de la distancia a la que se inserte el extremo libre 41 en el orificio ranurado 25. En otras palabras, la ranura 25 se acorta moviendo ambos extremos del limitador 37 en la dirección axial de la barra de acoplamiento.

La posición de los brazos 38, 39 del limitador 37 puede modificarse con ayuda de un elemento de accionamiento en conexión operativa con el limitador 37. En el ejemplo ilustrado, una corredera 47 fijada a la parte delantera del soporte del asiento 3 sirve de elemento de accionamiento. La corredera 47 encaja con un brazo 38 del limitador 37.

Cuando se modifica la posición de la corredera 47 a lo largo de la cara extrema del soporte del asiento 3, este brazo 38 se desplaza inmediatamente en la dirección transversal 48. El segundo brazo 39 se desplaza simultáneamente en la dirección opuesta debido al acoplamiento de los dos brazos 38, 39 por la palanca de desviación 40.

5 Al igual que en el primer ejemplo de realización, la varilla 16 se fija al soporte del asiento 3 para bloquear el movimiento libre del punto de conexión 15 reduciendo a cero la distancia 46 que puede recorrer la varilla 16 dentro de la ranura del soporte del asiento 25, véanse las Fig. 19-21. Para ello, el limitador 37 se desplaza dentro de la ranura 25 de tal manera que el elemento de acoplamiento 16 que descansa contra el extremo posterior de la ranura 25 queda fijado en esta posición. El elemento de acoplamiento 16 se encuentra entre el extremo posterior de la ranura 25 y las primeras superficies limitadoras 42 del limitador 37, de tal manera que se impide un movimiento relativo del elemento de acoplamiento 16 y de la ranura 25. Esto significa que la segunda disposición de muelle 32, en este caso el elemento de muelle 9 conectado al soporte del asiento 3, no tiene ningún efecto, lo que resulta en una gran resistencia al giro (ajuste mecánico «duro»).

15 La segunda disposición de muelles 32, que está bloqueada de este modo, puede conectarse ahora opcionalmente, es decir, según sea necesario, abriendo el bloqueo, véase la Fig. 25-27. Para ello, el limitador 37 se desplaza con ayuda de la corredera 47 a una posición abierta, en la que los extremos libres 41 de los dos brazos 38, 39 del limitador 37 se retiran completamente del orificio ranurado 25 (conmutación al ajuste mecánico «suave»). Entonces no hay superficies limitadoras 42, 43 del limitador dentro de la ranura 25. El limitador 37 no tiene ninguna función en este estado. La ranura 25 está totalmente disponible. El recorrido libre 44 de la ranura 25 está determinado por sus extremos delantero y trasero. La resistencia al giro del soporte del respaldo 4 viene determinada entonces por la interacción de ambas disposiciones de muelles 31, 32.

25 Si existe un ajuste entre los dos extremos de «orificio alargado bloqueado», por un lado, y «orificio alargado totalmente abierto», por otro, entonces no se dispone de todo el orificio alargado 25, sino solo de una parte del mismo (véanse las Fig. 22-24). La distancia 45 que puede recorrer el elemento de acoplamiento 16 dentro del orificio ranurado 25 se limita entonces con el fin de proporcionar un «medio» de ajuste mecánico adicional para ajustar una resistencia de giro media del soporte del respaldo 4. Para ello, el limitador 37 está dispuesto en el orificio ranurado 25 de tal manera que el orificio ranurado 25 está parcialmente cerrado. El elemento de acoplamiento 16 puede entonces moverse de manera restringida entre el extremo posterior del orificio alargado y las segundas superficies limitadoras 43 del limitador 37. Al igual que la disposición de las superficies de contacto de la excéntrica 27 en el primer ejemplo de realización, la disposición de las superficies limitadoras 42, 43 en los extremos libres 41 del limitador 37 en el segundo ejemplo de realización también puede determinar una longitud específica del recorrido libre dentro de la guía, lo que da como resultado una dureza definida de la resistencia al giro en el ajuste «medio» del mecanismo.

En lugar de una corredera 47 en la parte delantera del soporte del asiento 3, también pueden utilizarse otros elementos de accionamiento, por ejemplo, una empuñadura que esté en conexión operativa con el limitador 37 y sobresalga lateralmente del soporte del asiento y se acople con uno de los brazos 38, 39 del limitador 37.

40 La diferencia de resistencia al giro entre un mecanismo «duro» y uno «blando» puede ajustarse mediante la selección de un muelle conmutable 32 adecuado en el soporte del asiento 3. Si la segunda disposición de muelles conmutables 32 no está integrada en el soporte del asiento 3, sino que está diseñada como un componente separado, las características de los muelles del mecanismo 10 pueden modificarse durante el montaje instalando una segunda disposición de muelles 32 seleccionada adecuadamente.

Lista de signos de referencia

- 1 Soporte de base
- 2 Soporte cónico
- 3 Soporte del asiento
- 4 Soporte del respaldo
- 5 Carrillo
- 6 Conductor
- 7 Dirección de giro
- 8 Primer elemento de muelle
- 9 Segundo elemento de muelle
- 10 Mecanismo de sincronización
- 11 Primer eje transversal
- 12 Segundo eje transversal
- 13 Tercer eje transversal
- 14 Dirección longitudinal del asiento
- 15 Punto de conexión
- 16 Elemento de acoplamiento
- 17 Hoja de muelle
- 18 Elemento transversal trasero del soporte del asiento

- 19 Elemento transversal delantero del soporte del asiento
- 20 Columna del asiento
- 21 Primera articulación giratoria
- 22 Segunda articulación giratoria
- 5 23 Tercera articulación giratoria
- 24 Guía
- 25 Agujero alargado
- 26 Eje longitudinal
- 27 Excéntrica
- 10 28 Palanca giratoria
- 29 Tope
- 30 Sistema de muelles
- 31 Primera disposición de muelle
- 32 Segunda disposición de muelle
- 15 33 Mecanismo de accionamiento
- 34 Primera superficie de contacto
- 35 Segunda superficie de contacto
- 36 Tercera superficie de contacto
- 37 Limitador
- 20 38 Primer brazo limitador
- 39 Segundo brazo limitador
- 40 Palanca de desviación
- 41 Extremo libre
- 42 Primeras superficies limitadoras («duras»)
- 25 43 Segundas superficies limitadoras («medias»)
- 44 Primer recorrido libre (longitud total)
- 45 Segundo recorrido libre (longitud parcial)
- 46 Tercer recorrido libre (cero)
- 47 Elemento de mando, corredera
- 30 48 dirección transversal

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo (10) para muebles de asiento, en particular para una silla de oficina,
- con varios componentes mecánicos, que comprende al menos:

un soporte de base (1),
un soporte de asiento (3) dispuesto sobre el soporte de base (1) y desplazable con respecto al soporte de base (1),
y un soporte de respaldo (4) acoplado al soporte de asiento (3), en donde un giro del soporte de respaldo (4)
provoca un movimiento del soporte de asiento (3) con respecto al soporte de base (1),
- y con un sistema de muelles (30) para oponer el soporte del asiento (3) al movimiento del soporte del respaldo (4),
en donde el sistema de muelle (30) presenta dos disposiciones de muelle (31, 32) conectadas en serie,
caracterizado porque al menos una de las dos disposiciones de muelle (31, 32) presenta un elemento de muelle (8,
9) que está diseñado como un elemento elásticamente deformable que está integrado de una pieza en uno de los
componentes mecánicos y que sirve como elemento de almacenamiento de energía.

2. Mecanismo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las dos disposiciones de muelle (21, 32) presentan
elementos de muelle (8, 9) que difieren entre sí en cuanto a su estructura y/o su modo de funcionamiento.

3. Mecanismo (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde las dos disposiciones de muelle (31, 32) están
conectadas entre sí en un punto de conexión (15), en donde la posición del punto de conexión (15) puede
modificarse con respecto a al menos uno de los componentes mecánicos, en particular con respecto al soporte del
asiento (3).

4. Mecanismo (10) de acuerdo con la reivindicación 3,
en donde una primera disposición de muelle (31) actúa entre el soporte de base (1) y el punto de conexión (15), en
donde la primera disposición de muelle (31) está diseñada preferentemente como parte integrante del soporte de
base (1), y en donde una segunda disposición de muelle (32) actúa entre el punto de conexión (15) y el soporte de
asiento (3), en donde la segunda disposición de muelle (32) está diseñada preferentemente como parte integrante
del soporte de asiento (3).

5. Mecanismo (10) de acuerdo con la reivindicación 3 o 4,
en donde el intervalo de movimiento en el que se puede cambiar la posición del punto de conexión (15) es ajustable
y/o
en donde la posición del punto de conexión (15) con respecto a al menos uno de los componentes mecánicos (3)
puede ser fija.

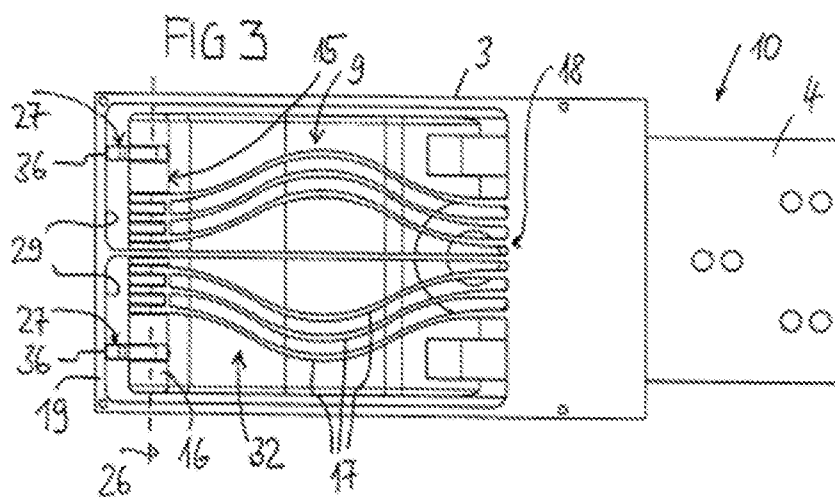
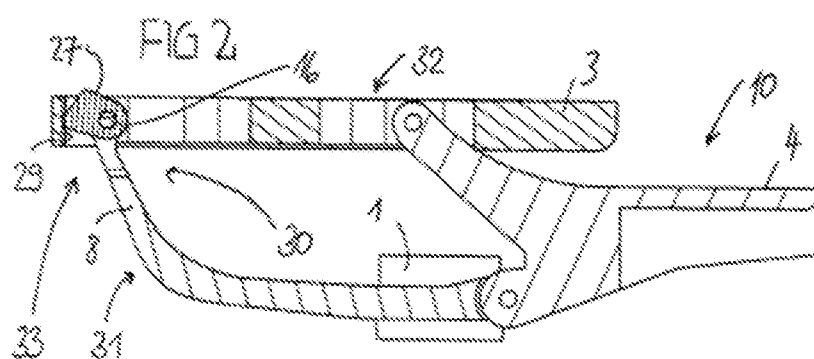
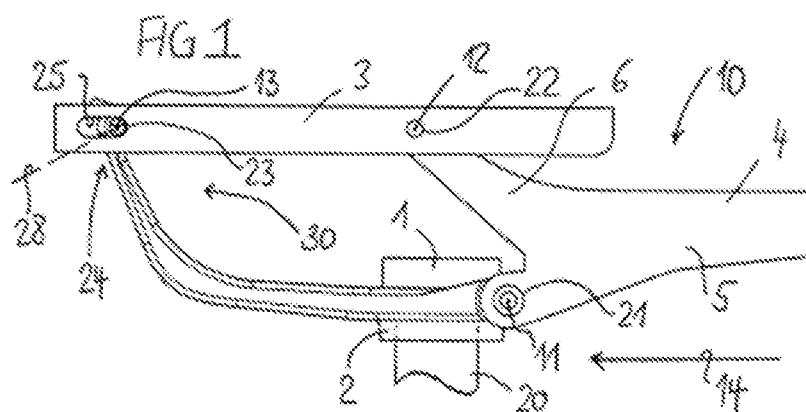
6. Mecanismo (10) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, en donde el punto de conexión (15) está
definido por un elemento de acoplamiento común (16) en el que engranan ambas disposiciones de muelle (31, 32).

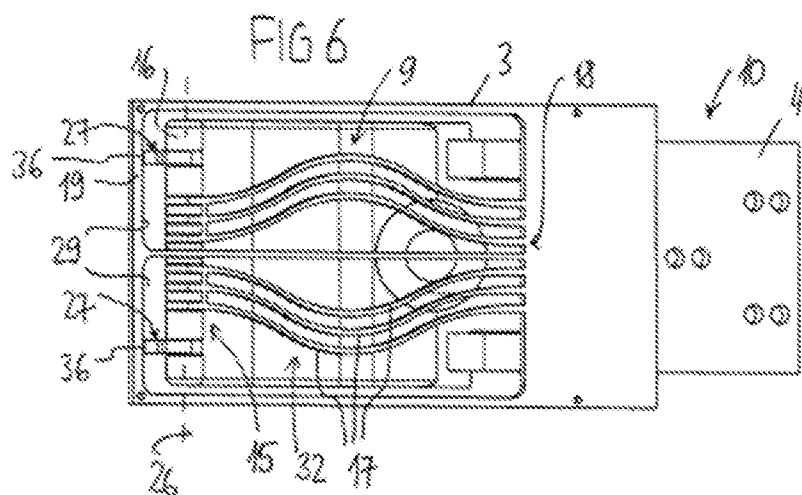
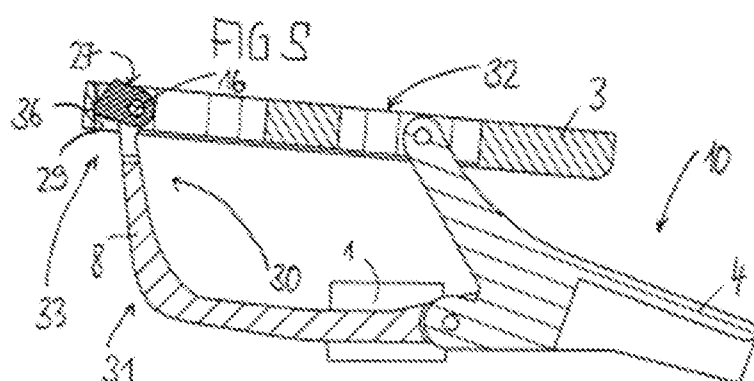
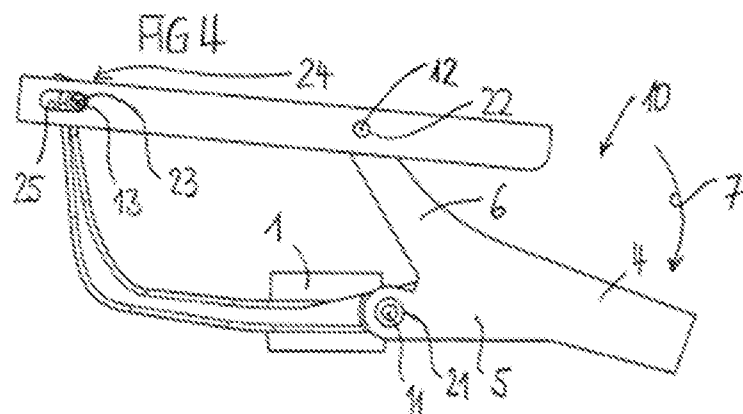
7. Mecanismo (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el elemento de acoplamiento (16) está guiado en
una guía (24) proporcionada por un componente mecánico (3), en donde el elemento de acoplamiento (16) está
diseñado preferentemente como una varilla de acoplamiento que se extiende perpendicularmente a la dirección
longitudinal (14) del asiento.

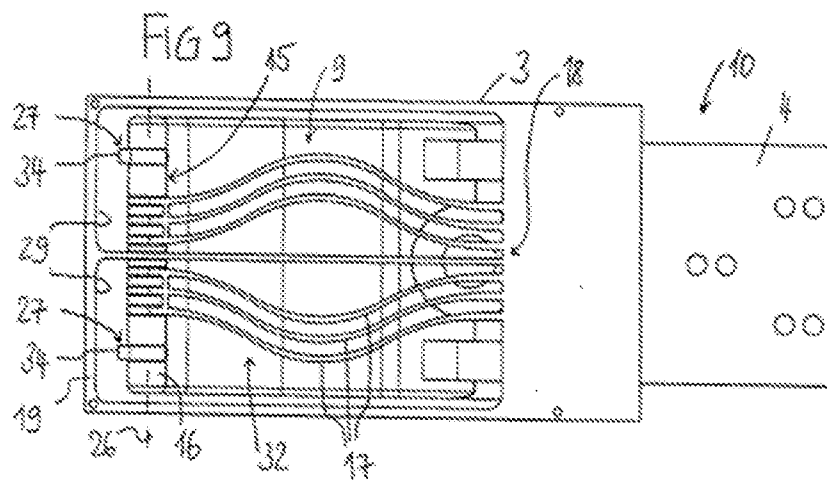
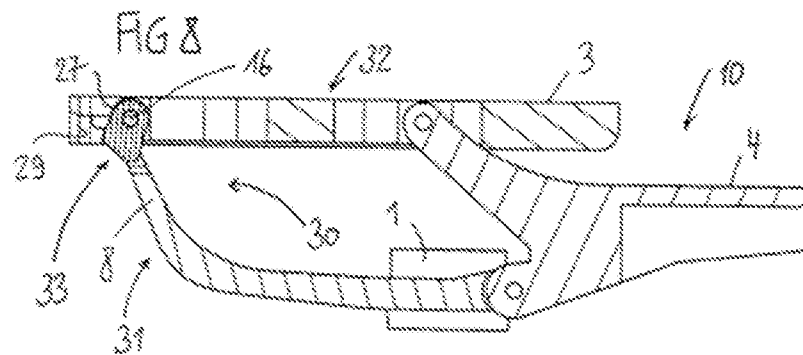
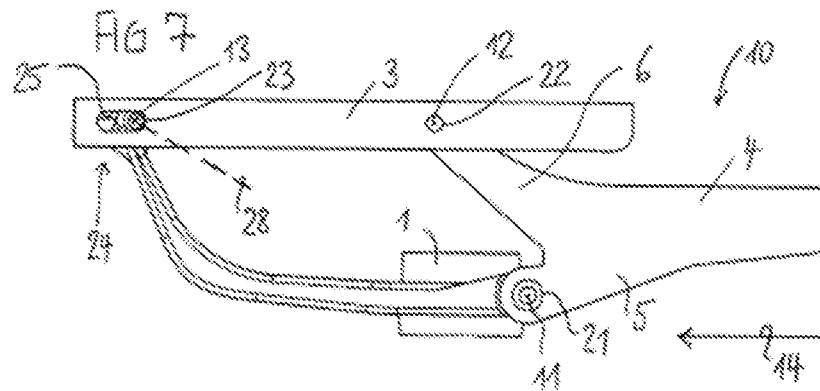
8. Mecanismo (10) de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el elemento de acoplamiento (16) puede fijarse en
dicha guía (24) mediante un mecanismo de accionamiento (33).

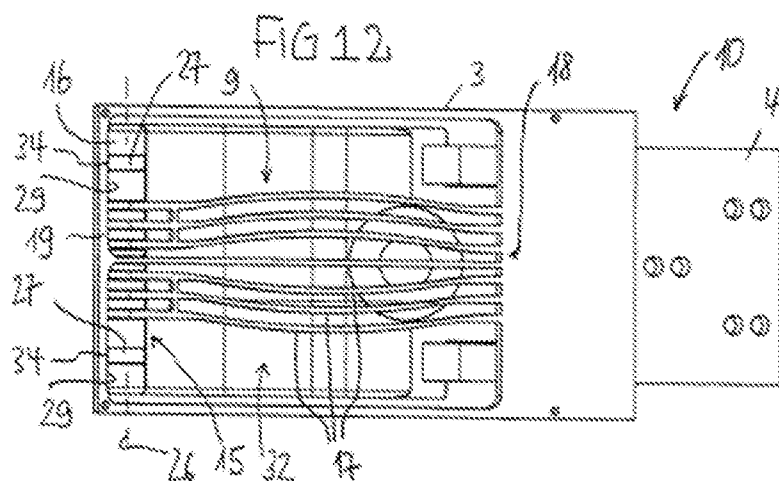
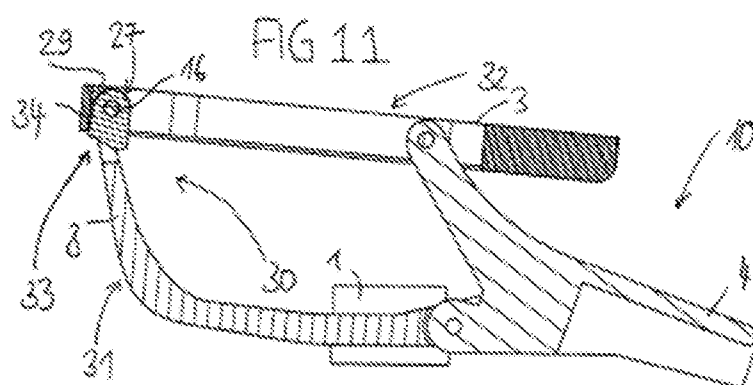
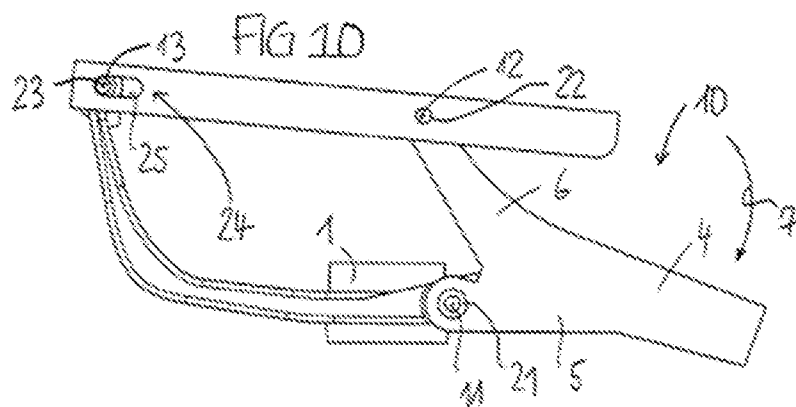
9. Mecanismo (10) de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde la distancia que se puede recorrer dentro de la
guía (24) durante un cambio de posición del elemento de acoplamiento (16) es selectivamente variable,
preferentemente utilizando el mecanismo de accionamiento (33) que se puede utilizar para fijar el elemento de
acoplamiento (16).

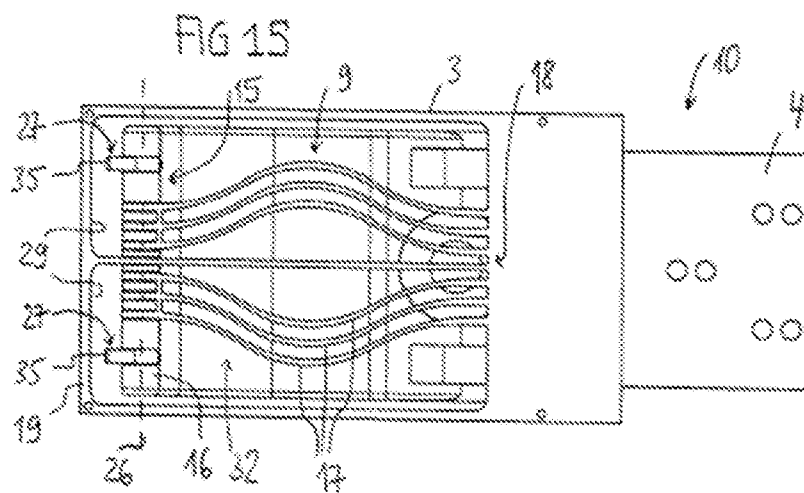
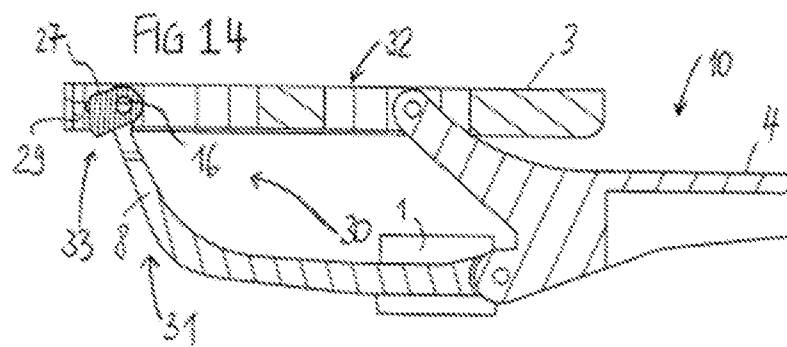
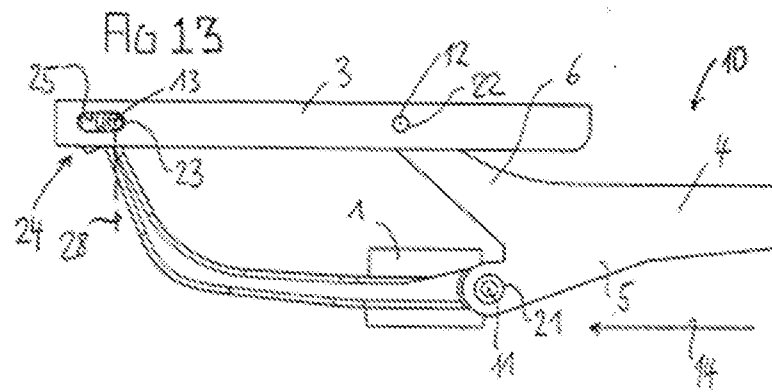
10. Mueble de asiento, en particular silla de oficina, con un mecanismo (10) de acuerdo con una de las
reivindicaciones 1 a 9.











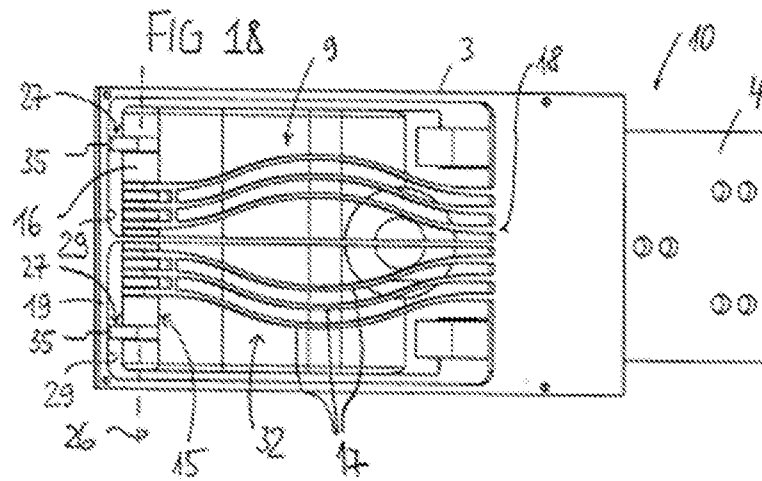
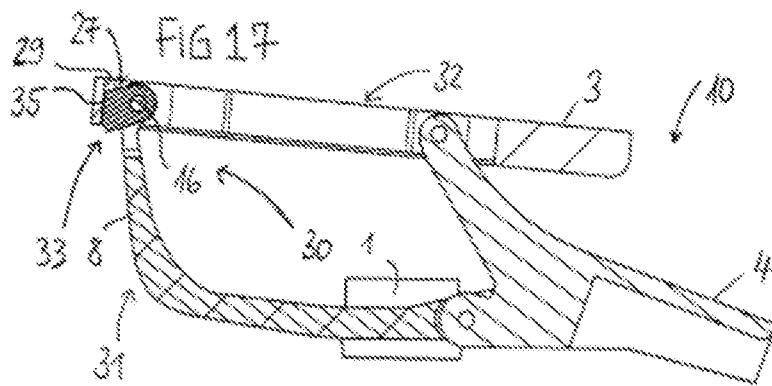
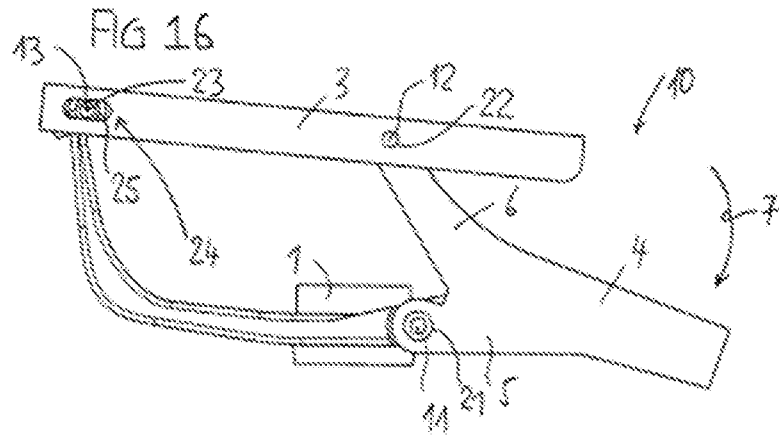


FIG 19

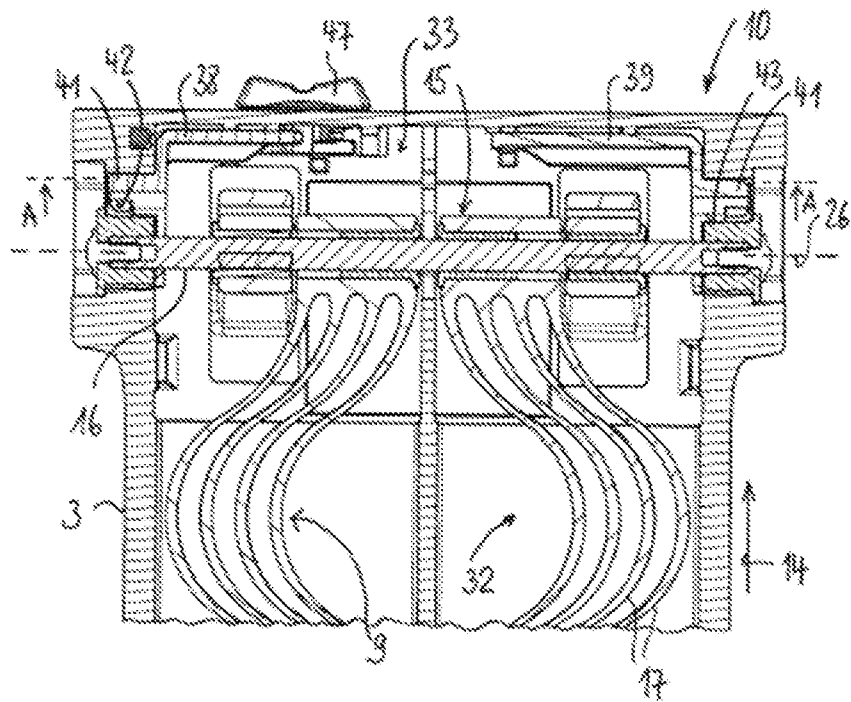


FIG 20

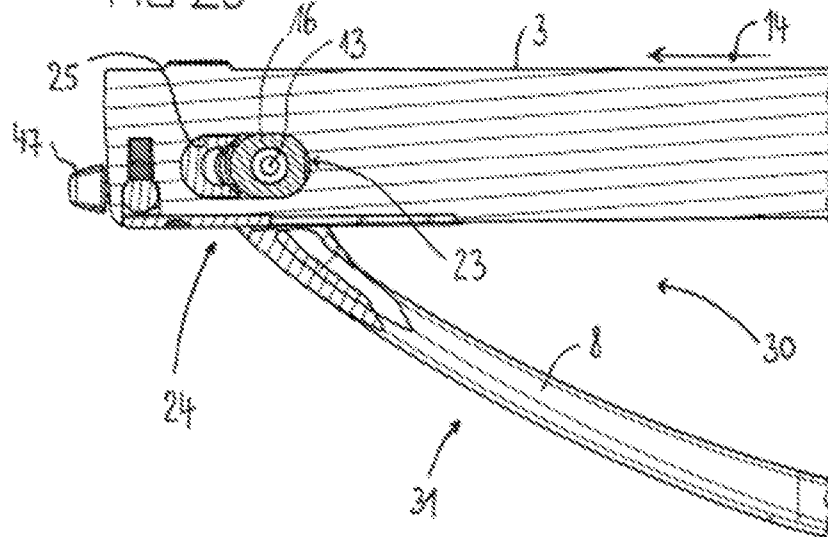


FIG 21

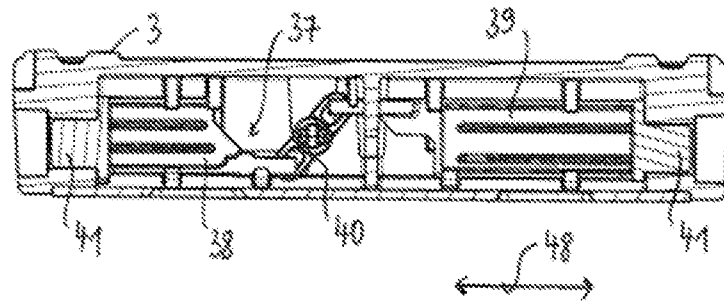


FIG 22

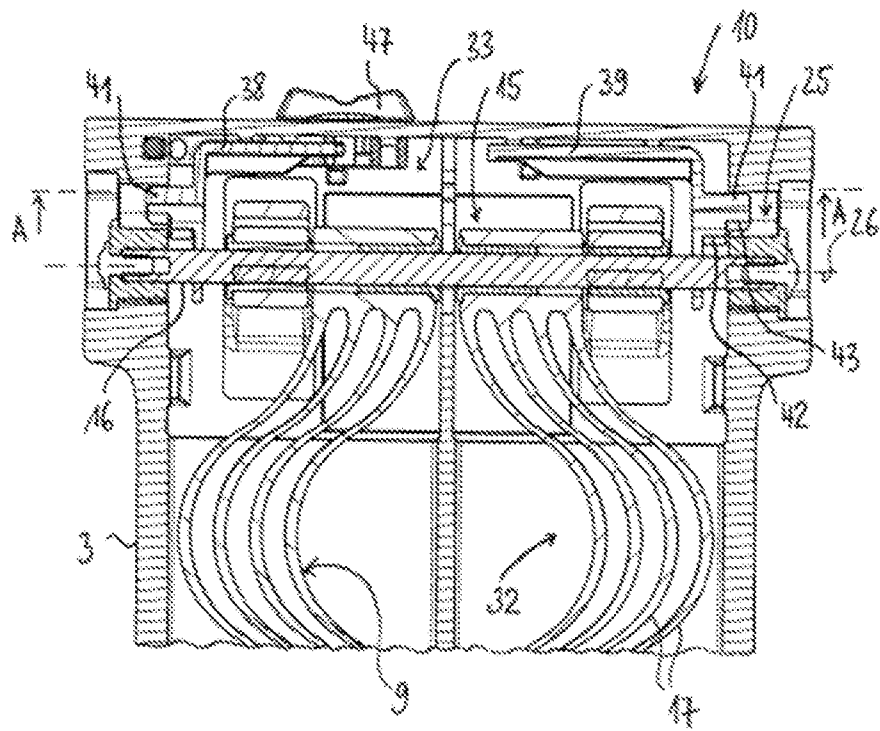


FIG 23

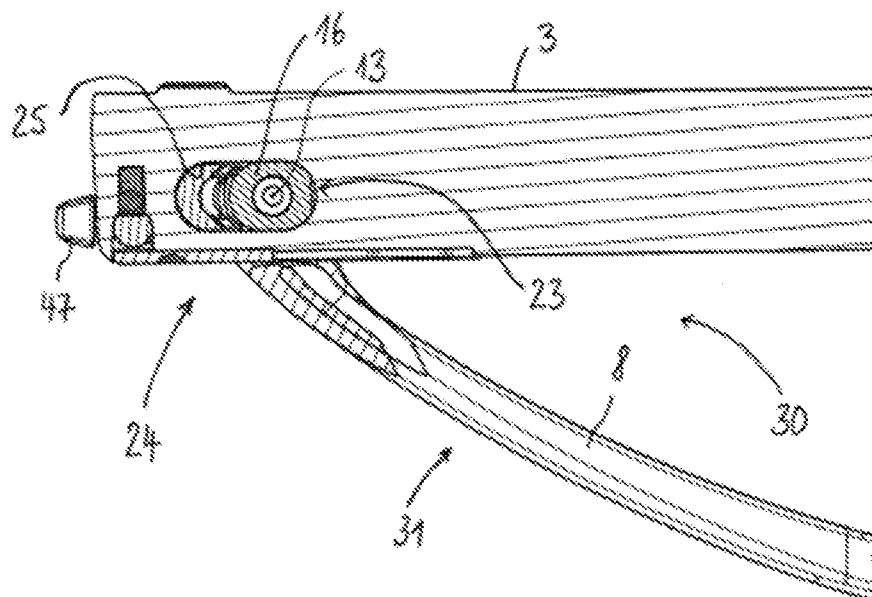


FIG 24

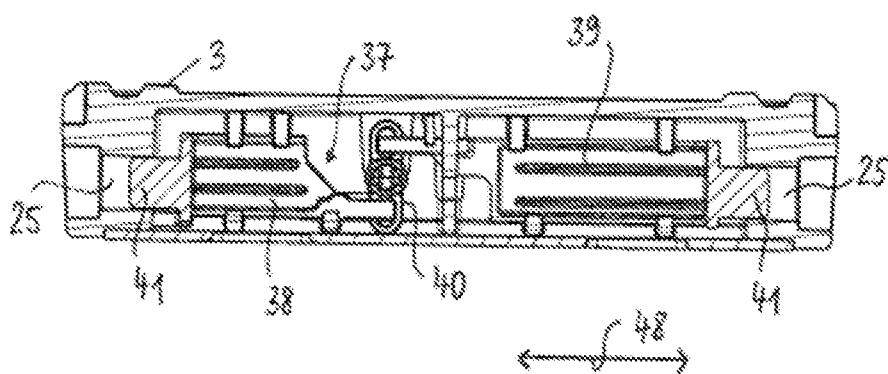


FIG 25

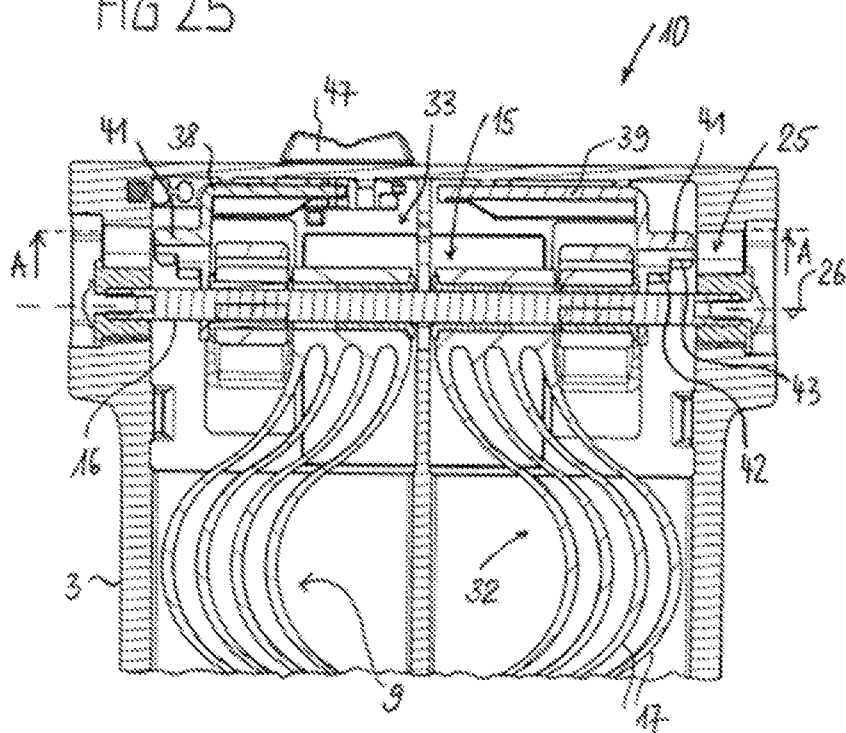


FIG 26

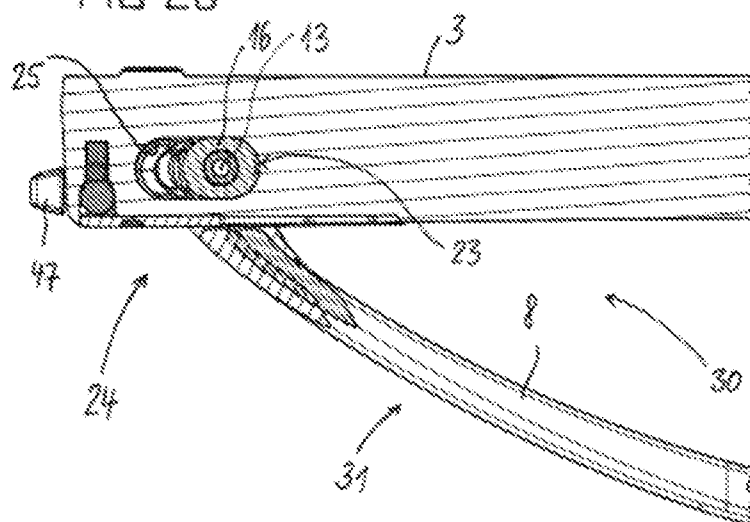


FIG 27

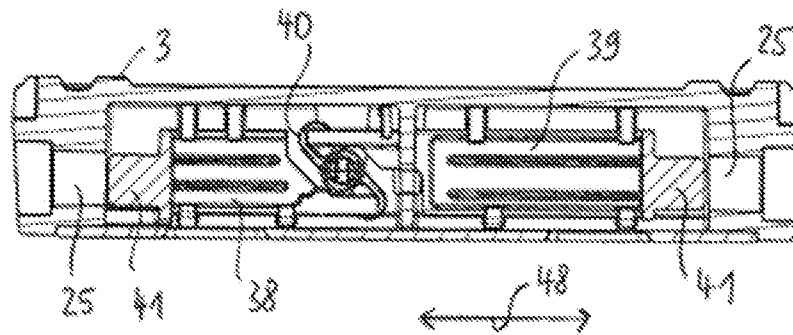


FIG 28

