

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 021 867**

51 Int. Cl.:

A47C 3/025 (2006.01)

A47C 1/034 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.02.2021** **E 21156509 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.03.2025** **EP 3881718**

54 Título: **Pieza de asiento y mueble reclinable y método para ajustar una pieza de asiento y mueble reclinable**

30 Prioridad:

17.03.2020 DE 102020107243

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

27.05.2025

73 Titular/es:

**CIAR S.P.A. (100.00%)
Via Vincenzo Molaroni n.3, Loc. Borgo S. Maria
61122 Pesaro (PU), IT**

72 Inventor/es:

LOCCIONI, DIEGO

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 3 021 867 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

Pieza de asiento y mueble reclinable y método para ajustar una pieza de asiento y mueble reclinable

5 La invención se refiere a una pieza de asiento y mueble reclinable que comprende un asiento, un respaldo y un mecanismo de ajuste para cambiar la posición del asiento y/o del respaldo entre al menos una primera y una segunda posición.

Se trata en particular de sillones reclinables o de relajación, equipados con o sin ayuda para ponerse en pie, que normalmente se pueden llevar desde una posición básica erguida a al menos una posición reclinable. Generalmente también se proporcionan reposapiés retráctiles y extensibles, que aumentan la comodidad en la posición reclinable. Dichos sillones son extremadamente cómodos y promueven la relajación.

10 Casi todo el mundo tiene que tratar con el dolor de espalda en el transcurso de su vida, que se produce sobre todo por la falta de ejercicio, el esfuerzo excesivo y una alimentación incorrecta, pero sobre todo por estar sentado durante mucho tiempo y de forma incorrecta. Los sillones de relajación o reclinatorios se perciben, por lo tanto, como muy agradables y relajantes.

15 Del documento DE 20 2019 100 213 U1 se conoce un sillón de relajación con ayuda para ponerse en pie, que comprende un reposapiés, un asiento y un respaldo, que se puede llevar desde una posición básica a una posición elevada para facilitar la elevación o al menos a una posición de relajación con el reposapiés extendido.

20 Además, el documento EP 3 143 902 B1 describe un sillón reclinatorio que comprende un asiento, un respaldo y un reposapiés, que tiene un mecanismo de ajuste del reposapiés con un primer actuador para extender y retraer el reposapiés y un mecanismo de ajuste del asiento y el respaldo con un segundo actuador para ajustar el asiento y el respaldo.

25 Aunque una posición reclinable relajada es percibida por el usuario como muy agradable, el reclinado pasivo no sustituye al movimiento del cuerpo, como el que se produce, por ejemplo, al caminar o al practicar deporte. Sin embargo, en algunas circunstancias el movimiento natural del cuerpo no siempre es posible en suficiente medida por las más variadas razones (falta de tiempo, dolencias físicas). Por ello, se han desarrollado los denominados sillones de masaje, que están equipados con elementos de masaje, por ejemplo, rodillos de masaje en el respaldo. La activación de la función de masaje tiene un efecto relajante sobre los músculos de la espalda y puede aliviar calambres y tensiones. Un sillón de masaje de este tipo se conoce, por ejemplo, del documento EP 1 738 736 B1. Sin embargo, dichos sillones de masaje son relativamente complejos y costosos debido a la tecnología incorporada en el respaldo.

30 El documento US 2014/364781 A1 (EP 2 305 202 B1) describe una máquina de masaje tipo sillón que comprende una porción de asiento, una porción de respaldo, un aparato de accionamiento para impulsar el reclinado de la porción de respaldo y herramientas de masaje para realizar una porción de masaje. Además, comprende una porción de mecanismo de balanceo con un mecanismo de accionamiento de balanceo que hace girar forzosamente un bastidor móvil de manera recíproca con respecto a un bastidor fijo mientras toma un centro de balanceo como punto de apoyo.

35 El documento US 6 494 850 B1 describe un aparato de relajación que comprende un sillón reclinable para apoyar sobre el mismo todo el cuerpo de una persona que desea la relajación. El sillón reclinable se compone de un asiento, un reposapiés y un respaldo reclinable. Se proporciona una unidad reclinable eléctrica para accionar eléctricamente el respaldo y el reposapiés con respecto al asiento. Además, hay un dispositivo 3 vibratorio que tiene un primer y un segundo motor de accionamiento.

El documento CN 205 125 606 U describe una mecedora de fitness que comprende una base dentada sobre la que se dispone un cuerpo de sillón. El cuerpo de sillón está provisto de un asiento, un respaldo y un reposapiés y una varilla de empuje eléctrica para posicionar el asiento, el respaldo y el reposapiés. El movimiento de balanceo del sillón se consigue mediante un motor 6 de conversión de frecuencia.

45 El documento US 2017/293281 A1 describe un mueble con movimiento motorizado que tiene un controlador, un actuador y medios de almacenamiento de memoria para configurar y guardar la posición específica de uno o más componentes del mueble. También incluye un medio de alerta física que indica que se ha establecido y/o guardado en el medio de almacenamiento de memoria una posición específica de uno o más componentes del mueble. El medio de alerta física puede comprender un movimiento y/o acoplamiento de uno o más componentes del mueble que puede consistir en un movimiento hacia adelante y hacia atrás.

50 El documento 2013/062914 A1 se refiere a un mecanismo de miembro de mueble que incluye un primer dispositivo actuador accionado eléctricamente para desplazar las conexiones de accionamiento del primer y segundo respaldo conectados a, y que funcionan para girar, un miembro del respaldo entre posiciones erguida y completamente reclinada. El mecanismo también permite un movimiento de balanceo de un conjunto de bastidor de mueble con respecto a un miembro base mediante la distribución manual de fuerza/peso del ocupante del miembro de mueble.

El objeto de la invención es especificar una pieza de asiento y mueble reclinable más económico con el que se haga posible una relajación efectiva del usuario.

De acuerdo con la invención, este objeto se consigue mediante las características de las reivindicaciones 1 y 5.

5 La pieza de asiento y mueble reclinable según la invención tiene un asiento, un respaldo y un mecanismo de ajuste para cambiar la posición del asiento y/o del respaldo entre al menos una posición básica erguida, una primera posición reclinable y una segunda posición reclinable, el mecanismo de ajuste que tiene al menos un actuador y un controlador para controlar el actuador, cuyo controlador proporciona al menos un modo de posicionamiento para posicionar el asiento y/o el respaldo en la posición básica erguida, la primera posición reclinable o la segunda posición reclinable. Además, el controlador tiene un modo de relajación para mover el
10 asiento y/o el respaldo hacia adelante y hacia atrás entre la primera y la segunda posición reclinable. En el modo de posicionamiento así como en el modo de relajación, el asiento y/o el respaldo se pueden ajustar mediante el mismo actuador entre la primera y la segunda posición reclinable. Además, el ángulo entre el asiento y el respaldo cambia durante el movimiento hacia adelante y hacia atrás entre la primera posición reclinable y la segunda posición reclinable y en donde el modo de relajación comprende una pluralidad de ciclos entre la primera posición reclinable y la segunda posición reclinable.

En el método de acuerdo con la invención para ajustar una pieza de asiento y mueble reclinable con un asiento, un respaldo, un actuador y un controlador para controlar el actuador, el controlador tiene al menos un modo de posicionamiento para posicionar el asiento y/o el respaldo en una posición básica erguida, una primera posición reclinable y una segunda posición reclinable y un modo de relajación que se puede activar para mover el asiento y/o el respaldo hacia adelante y hacia atrás. El asiento y/o el respaldo se ajustan en el modo de posicionamiento así como en el modo de relajación que se puede activar entre la primera posición reclinable y la segunda posición reclinable por medio del mismo actuador y en donde el ángulo entre el asiento y el respaldo cambia durante el movimiento hacia adelante y hacia atrás entre la primera posición reclinable y la segunda posición reclinable y en donde el modo de relajación comprende una pluralidad de ciclos entre la primera posición reclinable y la segunda posición reclinable.

Sillones de asiento y reclinables, tales como los conocidos de los documentos DE 20 2019 100 213 U1 y EP 3 143 902 B1, normalmente sólo tienen un modo de posicionamiento para poder ajustar la pieza de asiento y mueble reclinable, por ejemplo, desde una posición básica erguida a una primera posición reclinable o una segunda posición reclinable. La invención ahora hace uso de esta tecnología ya existente añadiendo un modo de relajación que se puede activar que permite un movimiento hacia adelante y hacia atrás del asiento y/o del respaldo entre la primera y la segunda posición reclinable. De esta manera, el usuario experimenta un movimiento constante, lo que tiene un efecto muy beneficioso y sobre todo relajante para el usuario. El(los) actuador(es) existente(s) se puede(n) utilizar para la implementación, de modo que solo se requiere un cambio del controlador.

El ajuste del asiento y/o del respaldo se realiza preferentemente mediante la activación de al menos un actuador, que está formado, por ejemplo, por un actuador lineal con motor eléctrico, un husillo y una tuerca. Sin embargo, también se pueden proporcionar dos o más actuadores. El control del actuador o actuadores tiene lugar mediante una unidad de modulación de ancho de pulso, que permite el control directo del actuador (motor eléctrico) con un grado de eficiencia muy alto. En particular, esto permite una adaptación muy sencilla de la velocidad del actuador sin pérdidas de energía significativas.

Además, es ventajoso que la velocidad de ajuste de la pieza de asiento y mueble reclinable sea mayor en el modo de posicionamiento que en el modo de relajación. Esto permite un movimiento muy suave y delicado, sobre todo en el modo de relajación, mientras que en el modo de posicionamiento se puede alcanzar más rápidamente la posición deseada. También ha resultado ser ventajoso variar la velocidad de ajuste de la pieza de asiento y mueble reclinable en el modo de relajación mediante el ajuste del asiento y/o del respaldo, mediante frenadas y/o aceleraciones y/o pausas. Además, es concebible que la velocidad del actuador, mediante el cual se ajusta la pieza de asiento y mueble reclinable en el modo de relajación, se reduzca antes de alcanzar la primera o segunda posición reclinable y aumente de nuevo después de invertir la dirección de giro del actuador. Esto a su vez da como resultado una secuencia de movimientos muy suave, de modo que el movimiento en modo de relajación también es concebible para una persona que duerme en la pieza de asiento o mueble reclinable.

De acuerdo con un modo de realización preferido de la invención, la pieza de asiento y mueble reclinable también dispone de un reposapiés que se puede ajustar entre una posición retraída y una posición extendida. En este caso en particular, en una posición básica de la pieza de asiento y mueble reclinable, el reposapiés puede estar en la posición retraída, y entre la primera y la segunda posición reclinable el reposapiés puede estar en la posición extendida.

Además, el mecanismo de ajuste puede tener un primer actuador para ajustar el reposapiés y un segundo actuador para ajustar el asiento y/o el respaldo. Sin embargo, dentro del alcance de la invención también es posible que tanto el asiento como el respaldo y también el reposapiés sean accionados por un único actuador.

5 Las pruebas en las que se basa la invención han demostrado que los mejores resultados de relajación se consiguen cuando el modo de relajación sólo se puede activar entre la primera y la segunda posición reclinable cuando el reposapiés también está extendido. Para que el modo de relajación solo se pueda activar entre la primera posición reclinable y la segunda posición reclinable, se pueden proporcionar sensores adecuados (por ejemplo, un codificador giratorio, un sensor de distancia) que solo activan el modo de relajación cuando se alcanza la primera posición reclinable. Por tanto, el modo de relajación no sería posible si la pieza de asiento o mueble reclinable se encuentra en la posición básica erguida o en una posición anterior a la alcanzada en la primera posición reclinable.

Se explican con más detalle otras configuraciones de la invención con referencia a la siguiente descripción de dos modos de realización de ejemplo.

En los dibujos:

15 Las figuras 1a-1d muestran vistas laterales esquemáticas de un primer modo de realización de una pieza de asiento y mueble reclinable en diferentes posiciones,

La figura 2 muestra un diagrama de bloques del controlador para el primer modo de realización,

La figura 3 muestra una representación tridimensional de un segundo modo de realización de la pieza de asiento y mueble reclinable,

20 Las figuras 4a-4e muestran vistas laterales del segundo modo de realización de la pieza de asiento y mueble reclinable en diferentes posiciones,

La figura 5 muestra un diagrama de bloques del controlador para el segundo modo de realización,

La figura 6 muestra un diagrama de velocidad/distancia en el modo de posicionamiento de acuerdo con una primera variante,

25 La figura 7 muestra un diagrama de tiempo/distancia asociado,

La figura 8 muestra un diagrama de velocidad/distancia en el modo de posicionamiento y de relajación,

La figura 9 muestra un diagrama de tiempo/distancia asociado y

La figura 10 muestra un diagrama de velocidad/tiempo de múltiples ciclos en el modo de relajación.

30 Las figuras 1a a 1d muestran una pieza de asiento y mueble reclinable de acuerdo con un primer modo de realización de ejemplo, que comprende un bastidor 1, un asiento 2, un respaldo 3 y un reposapiés 4 retráctil y extensible. Además, se proporcionan un mecanismo 5 de ajuste del reposapiés para extender y retraer el reposapiés 4 y un mecanismo 6 de ajuste del asiento y del respaldo para cambiar la posición del asiento y/o del respaldo. El mecanismo 5 de ajuste del reposapiés y el mecanismo 6 de ajuste del asiento y del respaldo interactúan con un actuador 70 (figura 2) que, sin embargo, no se muestra con más detalle en las figuras 1a a 1d. Para más detalles sobre el mecanismo, se hace referencia al documento DE 20 2019 100 213 U1.

35 Partiendo de una posición P1 básica erguida de la pieza de asiento y mueble reclinable de acuerdo con la figura 1b, mediante el accionamiento del actuador 70 con ayuda del mecanismo 5 de ajuste del reposapiés y del mecanismo 6 de ajuste del asiento y del respaldo se puede alcanzar una primera posición P2 reclinable de acuerdo con la figura 1c. Si se acciona el actuador 70 más allá de la primera posición P2 reclinable, la pieza de asiento y mueble reclinable adopta la segunda posición P3 reclinable de acuerdo con la figura 1d, en la que el asiento 2 junto con el reposapiés 4 y el respaldo 3 están inclinados más hacia atrás. Por tanto, en la primera posición P2 reclinable, el asiento 2 asume un ángulo γ_1 de, por ejemplo, 20° con respecto a la horizontal. En la segunda posición P3 reclinable, el ángulo γ_2 es, por ejemplo, 25°. El ángulo δ entre el asiento 2 y el respaldo 3 permanece inalterado en las posiciones P2 y P3 en este modo de realización. Un mecanismo diseñado apropiadamente también podría aumentar el ángulo δ al pasar de la primera posición P2 a la segunda posición P3.

40 Sin embargo, además de la primera posición P2 reclinable y de la segunda posición P3 reclinable, también se puede activar una ayuda para ponerse de pie 9 accionando el actuador 70 en la dirección opuesta comenzando desde la posición P1 básica. A continuación, el asiento se eleva mediante un mecanismo correspondiente y se inclina ligeramente hacia delante, de modo que el usuario puede levantarse con bastante facilidad de la tapicería (posición P0 de acuerdo con la figura 1a). Esta funcionalidad es especialmente delicada para la espalda, ya que no se requiere ningún esfuerzo repentino al ponerse de pie. Sin embargo, este mecanismo también permite sentarse de forma especialmente suave y sencilla.

La particularidad de este primer modo de realización de ejemplo es que todas las posiciones de la pieza de asiento y mueble reclinable mostrados en las figuras 1a a 1d se pueden controlar con la ayuda de un único actuador 70. El documento DE 20 2019 100 213 U1 describe un ejemplo específico de cómo se puede implementar esto. Para más detalles sobre la implementación del mecanismo con un solo actuador se hace referencia explícita a este modelo de utilidad.

El controlador del actuador 70 se describe con más detalle a continuación con referencia a la figura 2. El mismo comprende una unidad 80 de fuente de alimentación que se puede conectar a la red de fuente de alimentación, un microprocesador 81, una unidad 82 de modulación de ancho de pulso y un interruptor 83 para controlar el actuador 70. Además, también se proporciona un controlador 85 manual, con el que se puede activar un modo de posicionamiento (botones "B" y "C") y un modo de relajación (botón "A"). La unidad de fuente de alimentación 80 suministra al microprocesador 81 y a la unidad 82 de modulación de ancho de pulso el voltaje requerido. Los comandos de control activados en el controlador 85 manual a través de los botones A, B o C son implementados por el microprocesador 81, que posteriormente controla la unidad 82 de modulación de ancho de pulso y el interruptor 83.

Por ejemplo, en el modo de posicionamiento se podría prever que el actuador 70 se controle a través del microprocesador pulsando el botón B de tal manera que la pieza de asiento y mueble reclinable se mueva desde la posición P1 básica de acuerdo con la figura 1b a la primera posición P2 reclinable de acuerdo con la figura 1c. Presionar nuevamente el botón B provoca un ajuste adicional a la segunda posición P3 reclinable. Si, por otro lado, se pulsa el botón C, se invierte la dirección de giro del actuador 70, de modo que en este caso se produce un ajuste de retroceso de P3 a P2 o bien de P2 a P1.

Si la pieza de asiento y mueble reclinable se encuentra en la posición P1 básica de acuerdo con la figura 1b y a continuación se pulsa el botón C, el actuador se acciona también en la dirección de giro opuesta, con lo que se activa la ayuda para ponerse en pie 9, produciéndose un ajuste a la posición P0 elevada de acuerdo con la figura 1a. Para pasar de la posición P0 elevada a una de las otras posiciones P1, P2 o P3, se debe presionar el botón B una, dos o tres veces.

El funcionamiento del controlador 85 manual, como se ha descrito anteriormente, activa el modo de posicionamiento, que hace que la pieza de asiento y mueble reclinable adopte una de las posiciones según las figuras 1a, 1b, 1c o 1d.

Para activar el modo de relajación se pulsa el botón A del controlador 85 manual, que hace que la pieza de mueble de asiento se mueva hacia delante y hacia atrás entre las dos posiciones P2 y P3 reclinables. A continuación se ofrece una descripción más detallada del modo de relajación con referencia a las figuras 8 a 10. Una consulta de seguridad en el microprocesador 81 cuando se activa el botón A puede prever que el modo de relajación solo se pueda activar cuando la pieza de asiento y mueble reclinable se ubique en la primera o en la segunda posición P2, P3 reclinable, es decir o bien en la posición de acuerdo con la figura 1c o bien en las posiciones mostradas en la figura 1d. Si este no fuera el caso, se podría prever en el microprocesador 81 que se bloquee la activación del modo de relajación. Como alternativa, sin embargo, también es concebible que la activación del modo de relajación en la posición P1 básica erguida de acuerdo con la figura 1b o la posición P0 elevada haga que la pieza de asiento y mueble reclinable se posicione primero en la primera posición P2 reclinable para luego cambiar al modo de relajación.

Para que el microprocesador 81 conozca la posición de la pieza de asiento y mueble reclinable, se puede asignar al primer actuador 70 un sensor 88 que detecta la posición respectiva del actuador 70 y, por tanto, también la posición de la pieza de asiento y mueble reclinable. El sensor 88 está conectado al microprocesador 81 y puede diseñarse, por ejemplo, como un codificador giratorio o un sensor de distancia.

Las figuras 3 a 5 muestran un segundo modo de realización de ejemplo de una pieza de asiento y mueble reclinable, mostrándose únicamente las partes relevantes para el ajuste de la pieza de asiento y mueble reclinable. No se muestra aquí la tapicería del respaldo y del asiento ni tampoco del resto del cuerpo de la pieza de asiento y mueble reclinable. La pieza de asiento y mueble reclinable dispone a su vez de un bastidor 1 para su apoyo sobre un suelo 7, mostrándose en este caso únicamente una parte 10 de bastidor fija de dicho bastidor. Además, está provisto de un asiento 2 que está ilustrado por un soporte 20 de asiento, un respaldo 3 que está ilustrado por un soporte 30 de respaldo, y un reposapiés 4 que está indicado por su soporte 40 de reposapiés.

También se proporciona un mecanismo 5 de ajuste del reposapiés que tiene una primera conexión 50 mecánica y un primer actuador 51 para extender y retraer el reposapiés 4. La primera conexión 50 mecánica está articulada en la región del soporte 20 del asiento. De manera correspondiente, se ha previsto un mecanismo 6 de regulación del asiento/respaldo con una segunda conexión 60 mecánica y un segundo actuador 61 para el ajuste del asiento 2 y del respaldo 3 desde una posición P1 básica erguida (figura 4a) a una primera posición P2 reclinable (figura 4d) o una segunda posición P3 reclinable (figura 4c). La segunda conexión 60 mecánica conecta el soporte 20 del asiento y el respaldo 3 y está articulada a la parte 10 fija del bastidor. En el modo de realización de ejemplo mostrado, el soporte 20 del asiento consta de dos piezas opuestas lateralmente que

están unidas entre sí aproximadamente en el centro a través de un primer miembro 21 transversal. La primera conexión 50 mecánica del mecanismo 5 de ajuste del reposapiés también está formada simétricamente al plano central longitudinal de la pieza de asiento y mueble reclinable, estando conectados los dos lados entre sí a través de un segundo miembro 52 transversal. De manera correspondiente, la segunda conexión 60 mecánica del mecanismo 6 de ajuste del asiento/respaldo está formada en simetría especular en ambos lados, y los dos lados están acoplados entre sí a través de un tercer miembro 62 transversal. El primer actuador 51 está dispuesto entre el primer miembro 21 transversal y el segundo miembro 52 transversal, de modo que el accionamiento del primer actuador 51 hace que la primera conexión 50 mecánica del mecanismo 5 de ajuste del reposapiés articulado sobre el soporte 20 del asiento se ajuste con respecto al soporte 2 del asiento en el sentido de una extensión o retracción del reposapiés 4. La segunda conexión 60 mecánica para regular el asiento 2 y el respaldo 3 está articulada a la parte fija del bastidor 10, provocando el accionamiento del segundo actuador 61 un ajuste del asiento 2 y del respaldo 3.

Las figuras 4a a 4f muestran las diferentes posiciones que puede adoptar la pieza de asiento y mueble reclinable. La figura 4a muestra la posición P1 básica erguida con el reposapiés retraído. El ángulo α entre el asiento 2 y el respaldo 3 es, por ejemplo, $105^\circ \pm 10^\circ$. El soporte 20 del asiento tiene en su región delantera una distancia h_1 desde el suelo 7 que es, por ejemplo, de 260 mm \pm 30 mm.

La figura 4b muestra una primera posición intermedia que se alcanza accionando el segundo actuador 61 del mecanismo 6 de ajuste del asiento/respaldo. En este caso, la segunda conexión 60 mecánica provoca inicialmente únicamente un desplazamiento del asiento 2 o bien del soporte 20 del asiento hacia delante y una elevación simultánea de la zona delantera. Se desplaza el respaldo 3 o el soporte 30 del respaldo, permaneciendo el ángulo α entre el asiento 2 y el respaldo 3 igual con respecto a la posición P1 básica erguida. La región delantera del asiento 2 se desplaza hacia adelante L_1 , por ejemplo, 40 mm \pm 10 mm. La altura de la zona delantera del soporte 20 del asiento con respecto al suelo 7 aumenta a h_2 , por ejemplo, 300 mm \pm 30 mm. Por un lado, este movimiento provoca la inclinación del respaldo 3 hacia atrás con respecto al suelo, sin reducir significativamente la distancia a la pared trasera. Para lograr esto, el asiento 2 se desplaza hacia delante. Este tipo de movimiento sincrónico del asiento 2 y del respaldo 3 es ampliamente conocido en el estado de la técnica y por lo tanto no se explica en detalle.

El mecanismo 5 de ajuste del reposapiés requiere una distancia libre del extremo delantero del asiento 2 desde el suelo que sea mayor que la distancia libre presente en la posición P1 básica erguida de acuerdo con la figura 4a y sea menor que la distancia libre presente en la primera posición intermedia de acuerdo con la figura 4b. En otras palabras, el reposapiés 4 no se puede extender en la posición P1 básica erguida de acuerdo con la figura 4a, porque de lo contrario entraría en contacto con el suelo y lo bloquearía.

La figura 4c muestra el reposapiés medio extendido mediante el accionamiento correspondiente del primer actuador 51. Se puede observar que en esta posición hay una distancia a entre el reposapiés y el suelo 7 que se elige convenientemente para que sea sólo lo suficientemente grande como para permitir que el reposapiés se extienda o se retraiga sin entrar en contacto con el suelo.

En los sillones reclinatorios convencionales con reposapiés extensibles, el reposapiés también se puede girar hacia dentro o hacia fuera en cualquier momento hasta la posición básica erguida.

Debido al diseño especial del sillón reclinatorios que se muestra en este caso, el reposapiés solo se puede accionar en la posición intermedia de acuerdo con la figura 4b, pero esto tiene la ventaja de que el reposapiés se puede alargar en la medida en que se eleva la zona delantera del asiento. Por tanto, en el modo de realización de ejemplo mostrado, el reposapiés se puede extender en la dimensión $h_2 - h_1$. Esto aumenta la comodidad cuando el usuario pone sus pies en el suelo.

Como alternativa, también sería concebible no aumentar la longitud del reposapiés, sino bajar en consecuencia el soporte del asiento y convertir la altura ganada de este modo en un refuerzo correspondiente del tapizado del asiento.

El reposapiés 4 completamente extendido se muestra en la primera posición P2 reclinable en la figura 4d, en cuya posición el ángulo α entre el asiento y el respaldo todavía permanece inalterado. Solo mediante un accionamiento adicional del segundo actuador 61 del mecanismo 6 de ajuste/respaldo del asiento en la segunda posición P3 reclinable de acuerdo con la figura 4e hace que el ángulo entre el asiento 2 y el respaldo 3 aumente hasta un ángulo β , con $\beta - \alpha$ por ejemplo $30^\circ \pm 15^\circ$. Con esta ampliación del ángulo, el asiento 2 o el soporte 20 del asiento se desplaza de nuevo hacia delante en la dimensión L_2 , de modo que cuando el extremo delantero del asiento 2 se mueve desde la posición P1 básica erguida de acuerdo con la figura 4a a la segunda posición reclinable de acuerdo con la figura 4e, el mismo se desplaza en dirección a su extremo delantero 140 mm \pm 30 mm.

Aunque en el modo de realización de ejemplo ilustrado el ángulo entre el asiento y el respaldo no cambia entre la posición P1 básica erguida y la primera posición P2 reclinable, el mecanismo 6 de ajuste del asiento/respaldo

puede diseñarse, por supuesto, también de tal manera que este ángulo cambie ya en esta primera fase de ajuste.

5 Para evitar que el primer actuador 51 del reposapiés 4 se accione en la posición P1 básica erguida de acuerdo con la figura 4a, se ha previsto un sensor o interruptor 11 (figura 1) que detecta si el sillón reclinatorio ya ha alcanzado la posición intermedia mostrada en la figura 4b y, por tanto, está disponible la distancia necesaria para extender el reposapiés 4. El controlador 8 mostrado en la figura 5 garantiza que el primer actuador 51 solo se libere o solo se pueda activar cuando el sensor o interruptor 11 haya reconocido que se ha alcanzado la primera posición intermedia de acuerdo con la figura 4b.

10 Cuando se ajusta esta pieza de asiento y mueble reclinable se hace una distinción entre un modo de posicionamiento y un modo de relajación. El controlador 8 necesario para ello se muestra con más detalle en la figura 5 y corresponde sustancialmente al controlador del primer modo de realización de ejemplo de acuerdo con la figura 2. Se diferencia principalmente en que se controlan dos actuadores, es decir, el primer actuador 51 y el segundo actuador 61, y por lo tanto el controlador manual tiene funciones/botones adicionales.

15 Los comandos de control activados en el control 85 manual son implementados por el microprocesador 81, que posteriormente controla la unidad 82 de modulación de ancho de pulso y los interruptores 83 y 84, dependiendo de cuál de los dos actuadores 51, 61 se vaya a activar. Por ejemplo, se podría prever que el primer actuador 51 se pueda controlar mediante el botón B, de modo que mueva la pieza de asiento y mueble reclinable desde la posición P1 básica de la figura 4a a la posición de acuerdo con la figura 4b o desde la posición de acuerdo con la figura 4b a la primera posición P2 reclinable de acuerdo con la figura 4d, dependiendo de la posición en la que se encuentre actualmente la pieza de asiento y mueble reclinable. Con el botón D se activa el actuador 51 invirtiendo la dirección de giro en el sentido opuesto, de modo que se produce un ajuste de la figura 4d a la figura 4b o de la figura 4b a la figura 4a.

20 Los botones D y E se utilizan para controlar el segundo actuador 61 con la dirección de giro invertida. Al pulsar el botón D se podría, por ejemplo, provocar un ajuste a la segunda posición P3 reclinable de acuerdo con la figura 4e, independientemente de la posición en la que se ubique actualmente la pieza de asiento y mueble reclinable. Esto posiblemente requeriría un control posterior del primer y segundo actuador 51, 61 si la pieza de asiento y mueble reclinable todavía estuviera en la posición P1 básica. Un accionamiento del botón E está conectado a un ajuste a la primera posición P2 reclinable de acuerdo con la figura 4d.

25 El modo de posicionamiento se activa mediante los botones B, C, D y E del controlador 85 manual, lo que hace que la pieza de asiento y mueble reclinable adopte una de las posiciones según las figuras 4a, 4b, 4d o 4e. La posición de acuerdo con la figura 4c es solo una posición intermedia, a la que no se puede acceder de forma explícita.

30 Para activar el modo de relajación, se pulsa el botón A en el controlador 85 manual. Sin embargo, una consulta de seguridad en el microprocesador 81 puede prever que el modo de relajación solo se pueda activar cuando la pieza de asiento y mueble reclinable se encuentre en la primera o segunda posición reclinable, es decir, o bien en la primera posición P2 reclinable de acuerdo con la figura 4d o bien en la segunda posición P3 reclinable de acuerdo con la figura 4e. Si este no es el caso, se podría prever en el microprocesador que no se lleve a cabo la activación del modo de relajación. Como alternativa, también es concebible que la activación del modo de relajación en la posición P1 básica erguida de acuerdo con la figura 4a haga que la pieza de asiento y mueble reclinable se sitúe primero en la primera posición P2 reclinable de acuerdo con la figura 4d, para luego cambiar al modo de relajación.

35 Para que el microprocesador 81 conozca la posición de la pieza de asiento o mueble reclinable, se proporciona o bien el sensor o bien el interruptor 11 y/o se asigna un primer sensor 86 al primer actuador 51 y un segundo sensor 87 al segundo actuador 61, estando diseñados los dos sensores 86, 87 de tal manera que reconocen la posición respectiva de los actuadores y, por tanto, también la posición de la pieza de asiento o mueble reclinable. Los sensores pueden diseñarse, por ejemplo, como codificadores giratorios o sensores de distancia. Los sensores 11, 86, 87 están por tanto conectados al microprocesador 81.

40 Si el usuario activa el modo de relajación con el botón A, el asiento 2 y el respaldo 3 se mueven hacia adelante y hacia atrás entre la primera posición P2 reclinable y la segunda posición P3 reclinable. En el presente modo de realización de ejemplo, esto significa que el segundo actuador 61 se activa de tal manera que la pieza de asiento y mueble reclinable se mueve desde la primera posición P2 reclinable a la segunda posición P3 reclinable, en este caso se invierte la dirección de giro del actuador 61 y entonces la pieza de asiento y mueble reclinable vuelve a la primera posición P2 reclinable. Dependiendo del programa seleccionado, este proceso se repite varias veces hasta que el programa finaliza o es interrumpido por el usuario.

45 Aunque en cada uno de los dos modos de realización de ejemplo anteriormente descritos estaba presente un reposapiés 4, también es perfectamente concebible dentro del alcance de la invención que la pieza de asiento y mueble reclinable no presente reposapiés o que el modo de relajación pueda llevarse a cabo también sin el reposapiés extendido.

Con referencia a las figuras 6 a 11 se explican varios ejemplos de cómo se controlan los actuadores en el modo de posicionamiento o en el modo de relajación. En los diagramas, P1 indica la posición básica erguida de acuerdo con la figura 1b o la figura 4a. La primera posición reclinable según las figuras 1c y 4d se designan mediante P2 y la segunda posición reclinable según las figuras 1d y 4e se designan mediante P3.

5 La figura 6 muestra un diagrama de velocidad/distancia para el modo de posicionamiento desde la posición P1 pasando por la posición P2 hasta la posición P3. La distancia de recorrido especificada se refiere a la carrera del actuador asociado, que está definida por la distancia de recorrido de la tuerca en el husillo en el caso de un actuador lineal con un husillo y una tuerca. En la figura 6 se puede ver que desde la posición P1 a la posición P2 se requiere una carrera de 200 mm y desde la posición P2 a la posición P3 se requiere una carrera adicional de 120 mm, realizándose la carrera a una velocidad constante de 6 mm/s. En el caso del primer modo de realización de ejemplo, todo el recorrido de 320 mm es llevado a cabo por el actuador 70, mientras que en el segundo modo de realización de ejemplo, el ajuste de P1 a P2 es efectuado por el primer actuador 51 y el ajuste de P2 a P3 es efectuado por el segundo actuador 61.

10 El diagrama de tiempo/distancia asociado se muestra en la figura 7, en el que se puede ver que se necesitan aproximadamente 6 segundos para moverse de P1 a P2 y otros 4 segundos para moverse a la posición P3. Por supuesto, los detalles de todos los valores deben entenderse sólo como ejemplos.

15 La figura 8 muestra un diagrama de velocidad/distancia en el que el modo de posicionamiento se lleva a cabo entre las posiciones P1 y P2 y un modo de relajación se lleva a cabo entre las posiciones P2 y P3. Se puede observar que el modo de posicionamiento se realiza de forma relativamente rápida a una velocidad de 30 mm/s, mientras que la velocidad en el modo de relajación es significativamente menor, en particular menos de la mitad. Además, se puede observar que la velocidad varía en el modo de relajación. Por tanto, el actuador asociado se acelera primero desde la posición P2 para luego continuar funcionando a una velocidad constante antes de desacelerar poco antes de alcanzar la segunda posición P3, de modo que la velocidad en la posición P3 es 0.

20 En el diagrama de tiempo/distancia asociado de acuerdo con la figura 9, también se puede ver que para la distancia de 200 mm en el modo de posicionamiento se requieren aproximadamente 6 segundos, mientras que para la distancia significativamente más corta de 120 mm en el modo de relajación se establece un tiempo más largo de 8 segundos. Esto tiene en cuenta el deseo del usuario de que la posición deseada se alcance rápidamente en el modo de posicionamiento, mientras que el movimiento en el modo de relajación debe realizarse de forma suave y lenta.

25 El modo de relajación se caracteriza por un movimiento hacia adelante y hacia atrás entre las posiciones P2 y P3. Por tanto, el número de ciclos de repetición está predeterminado por el programa seleccionado o puede ser interrumpido por el usuario. En el diagrama de velocidad/tiempo de acuerdo con la figura 10 se puede ver que el ajuste de la posición P2 a P3 y viceversa se caracteriza por una sección de aceleración, una sección que permanece constante en velocidad y una sección de frenado. Además, el actuador solo invierte su dirección de giro después de una cierta pausa, para luego realizar el patrón de movimiento que comprende aceleración, velocidad constante y frenado. Por supuesto, dentro del alcance de la invención es concebible que los tiempos de pausa o bien las fases de frenado y aceleración se modifiquen también dentro de un programa después de uno o varios ciclos de repetición. En este caso también se puede variar el tiempo de ajuste entre P2 y P3 o viceversa. Resulta particularmente ventajoso que el usuario pueda elegir entre diferentes programas de relajación pulsando rápidamente el botón A una o dos veces. Por supuesto, el controlador manual también puede equiparse con botones adicionales para diferentes modos de relajación.

REIVINDICACIONES

1. Una pieza de asiento y mueble reclinable que comprende un asiento (2), un respaldo (3) y un mecanismo (6) de ajuste para cambiar la posición del asiento (2) y/o del respaldo (3) entre al menos una posición (P1) básica erguida, una primera posición (P2) reclinable y una segunda posición (P3) reclinable, el mecanismo (6) de ajuste que tiene al menos un actuador (61; 70) y un controlador (8) para controlar el actuador (61; 70), el controlador (8) que tiene al menos un modo de posicionamiento para posicionar el asiento (2) y/o el respaldo (3) en la posición (P1) básica erguida, la primera posición (P2) reclinable o la segunda posición (P3) reclinable y un modo de relajación para mover el asiento (2) y/o el respaldo (3) hacia adelante y hacia atrás,
- 5 en donde tanto en el modo de posicionamiento como en el modo de relajación el asiento (2) y/o el respaldo (3) se pueden ajustar por el mismo actuador entre la primera posición (P2) reclinable y la segunda posición (P3) reclinable, en donde el ángulo entre el asiento (2) y el respaldo (3) cambia durante el movimiento hacia adelante y hacia atrás entre la primera posición (P2) reclinable y la segunda posición (P3) reclinable y en donde el modo de relajación comprende una pluralidad de ciclos entre la primera posición (P2) reclinable y la segunda posición (P3) reclinable.
- 10 2. La pieza de asiento y mueble reclinable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que el controlador (8) tiene una unidad (82) de modulación de ancho de pulso para el control de velocidad del actuador (61; 70).
- 15 3. La pieza de asiento y mueble reclinable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que se proporciona al menos un sensor (86, 87, 88) para detectar la posición (P1, P2, P3) de la pieza de asiento y mueble reclinable.
- 20 4. La pieza de asiento y mueble reclinable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que además se proporciona un reposapiés (4) que se puede ajustar entre una posición retraída y una posición extendida, el reposapiés (4) que está en una posición retraída en la posición (P1) básica erguida y entre la primera posición (P2) reclinable y la segunda posición (P3) reclinable en la posición extendida.
- 25 5. Un método para ajustar una pieza de asiento y mueble reclinable de acuerdo con la reivindicación 1, el controlador (8) que tiene al menos un modo de posicionamiento para posicionar el asiento (2) y/o el respaldo (3) en una posición (P1) básica erguida, una primera posición (P2) reclinable y una segunda posición (P3) reclinable y un modo de relajación que se puede activar para mover el asiento (2) y/o el respaldo (3) hacia adelante y hacia atrás,
- 30 en donde el asiento (2) y/o el respaldo (3) se ajusta en el modo de posicionamiento así como en el modo de relajación que se puede activar entre la primera posición (P2) reclinable y la segunda posición (P3) reclinable mediante el mismo actuador (61; 70), en donde el ángulo entre el asiento (2) y el respaldo (3) cambia durante el movimiento hacia adelante y hacia atrás entre la primera posición (P2) reclinable y la segunda posición (P3) reclinable y en donde el modo de relajación comprende una pluralidad de ciclos entre la primera posición (P2) reclinable y la segunda posición (P3) reclinable.
- 35 6. El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el actuador (61, 70) está controlado por una unidad (82) de modulación de ancho de pulso.
- 40 7. El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que el modo de relajación sólo se puede activar cuando el asiento (2) y/o el respaldo (3) están ubicados en la primera posición (P2) reclinable o en la segunda posición (P3) reclinable o entre la primera posición (P2) reclinable o la segunda posición (P3) reclinable.
- 45 8. El método de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que al menos un sensor (86, 87, 88) detecta si el asiento (2) y/o el respaldo (3) está ubicado en la primera posición (P2) reclinable o la segunda posición (P3) reclinable o entre la primera posición (P2) reclinable o la segunda posición (P3) reclinable.
9. El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la velocidad de ajuste de la pieza de asiento y mueble reclinable es mayor en el modo de posicionamiento que en el modo de relajación.
10. El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la velocidad de ajuste de la pieza de asiento y mueble reclinable varía en el modo de relajación.
- 50 11. El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque en el modo de relajación el ajuste del asiento (2) y/o del respaldo (3) se varía mediante frenados y/o aceleraciones y/o pausas.
12. El método de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque en el modo de relajación, la dirección de giro del actuador (61; 70) se invierte cuando se alcanza la primera posición (P2) reclinable o la segunda posición (P3) reclinable.

13. El método de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que la velocidad del actuador (61, 70) con el que se ajusta la pieza de asiento y mueble reclinable en el modo de relajación se reduce antes de alcanzar la primera posición (P2) reclinable o la segunda posición (P3) reclinable, y se incrementa de nuevo después de invertir la dirección de giro del actuador (61, 70).

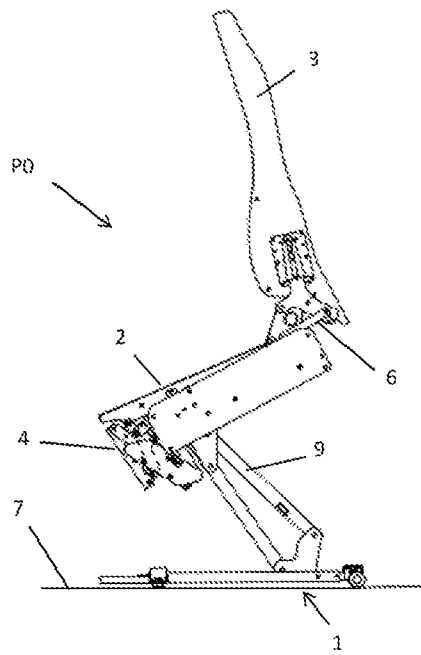


Fig. 1a

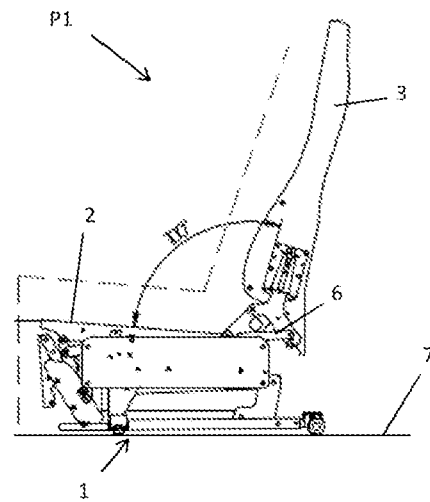


Fig. 1b

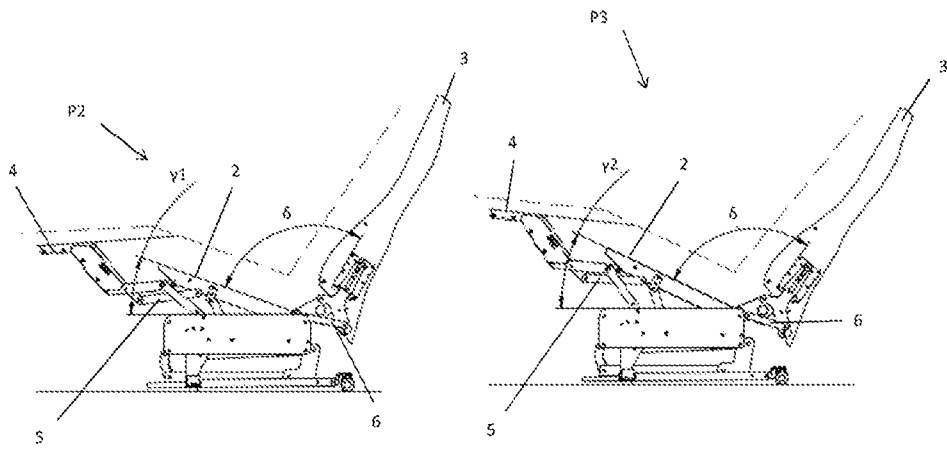


Fig. 1c

Fig. 1d

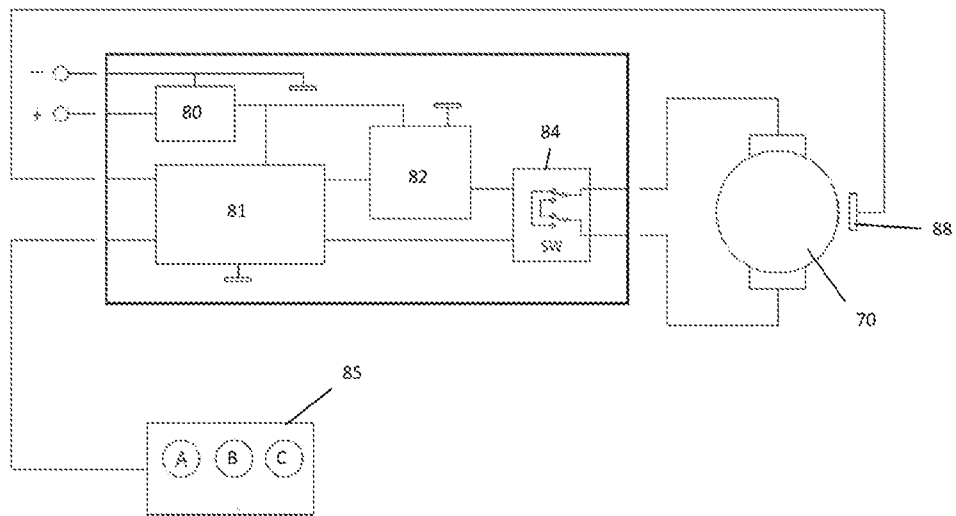


Fig. 2

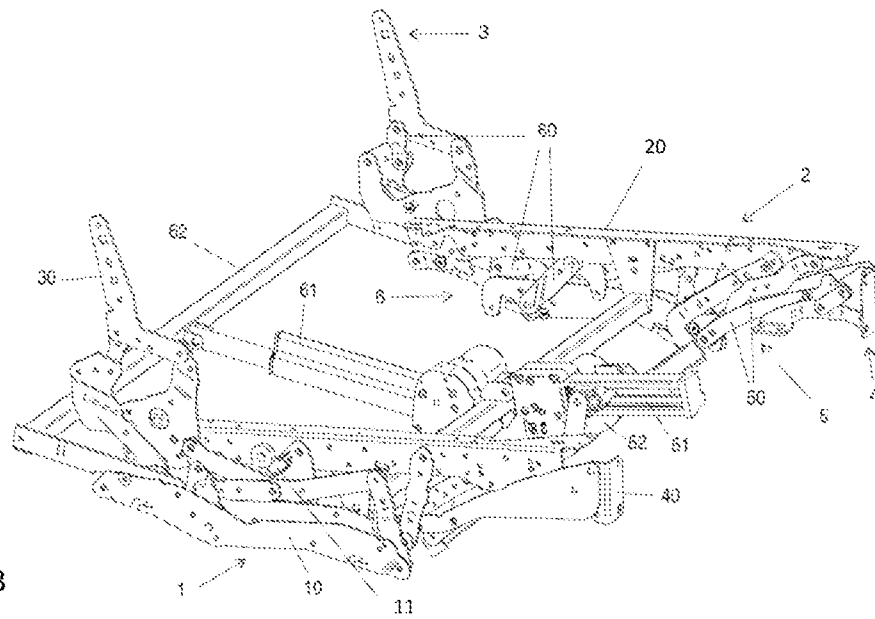


Fig. 3

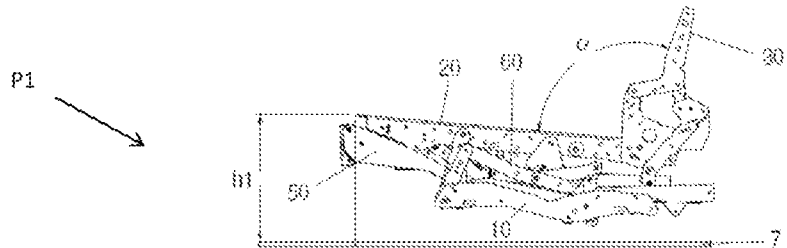


Fig. 4a

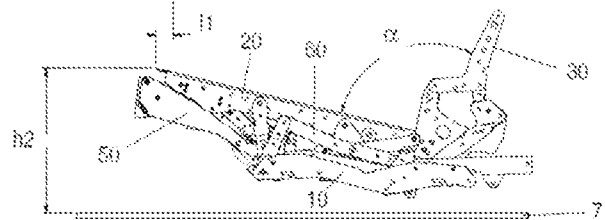


Fig. 4b

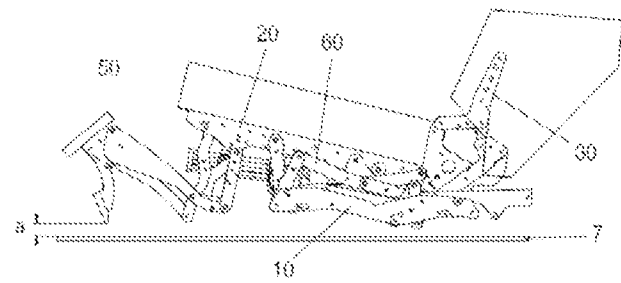


Fig. 4c

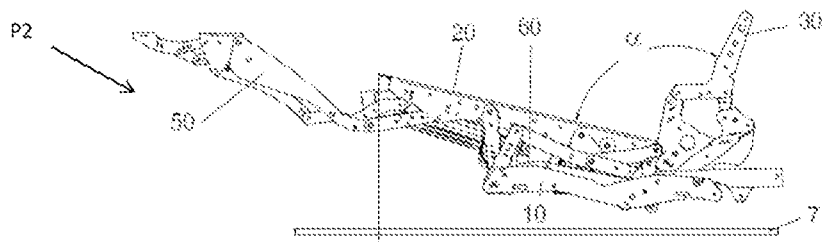


Fig. 4d

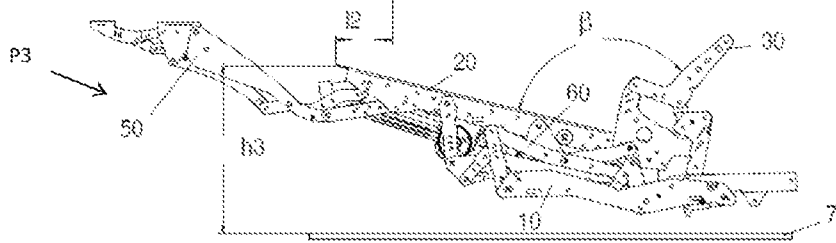


Fig. 4e

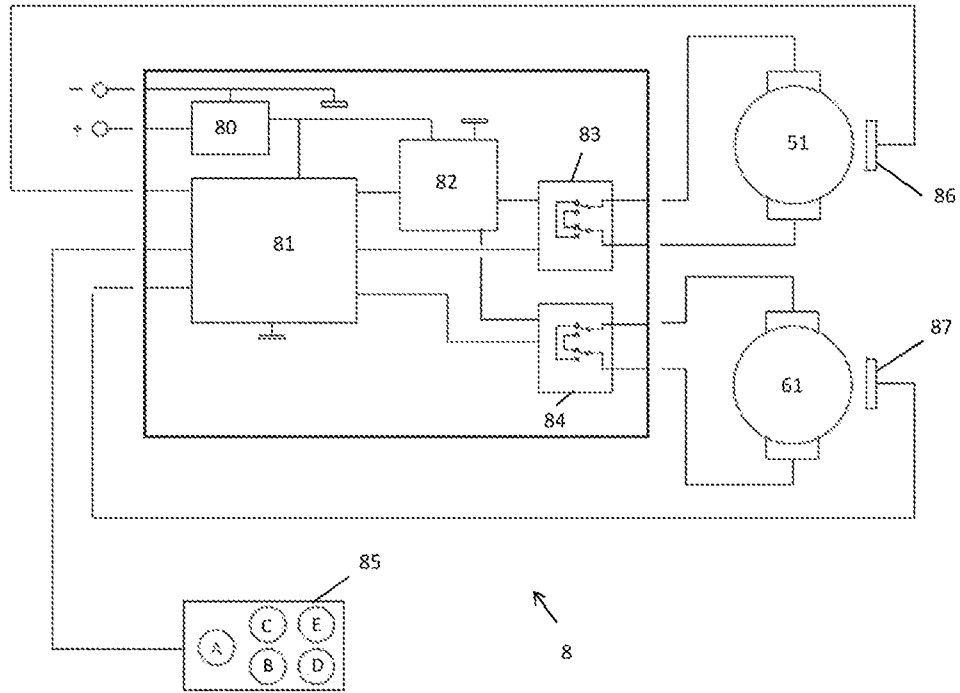


Fig. 5

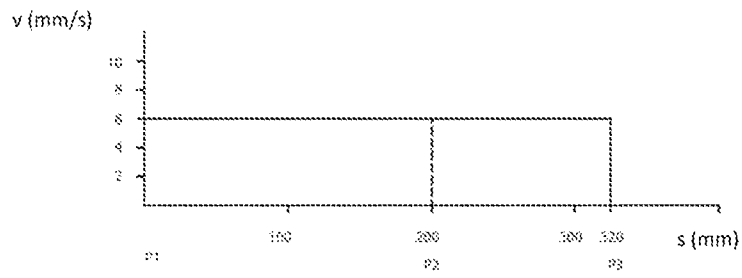


Fig. 6

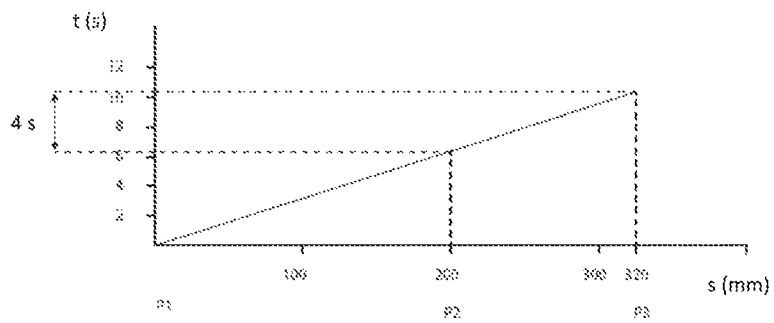


Fig. 7

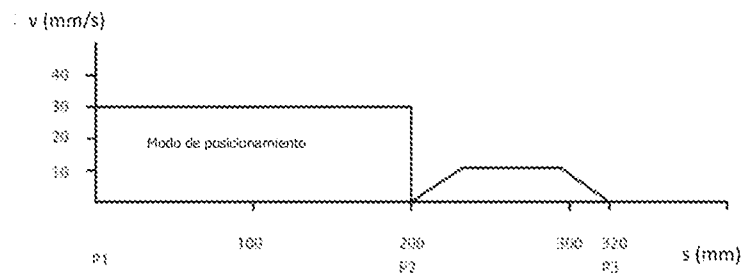


Fig. 8

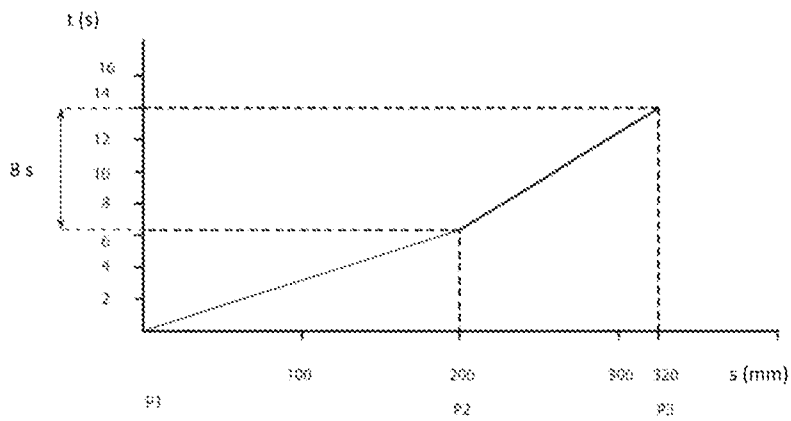


Fig. 9

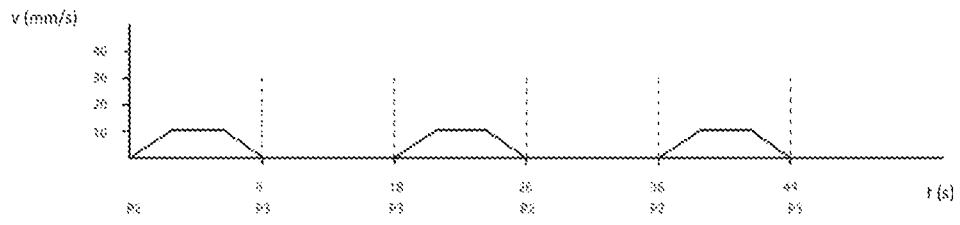


Fig. 10