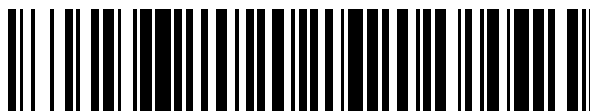


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 002**

51 Int. Cl.:

A47C 1/02 (2006.01)

A47C 1/0355 (2013.01)

A61G 5/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.01.2013 PCT/US2013/020277**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.07.2013 WO2013103809**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.01.2013 E 13733861 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2800497**

54 Título: **Unidad de sillón elevable - reclinable**

30 Prioridad:

05.01.2012 US 201213344330

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

20.06.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LAWSON, GREGORY, MARK

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 618 002 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

Unidad de sillón elevable - reclinable

Antecedentes de la invención

5 La presente invención se refiere en general a muebles con movimiento tapizados diseñados para soportar el cuerpo de un usuario en una disposición esencialmente sentada. Los muebles con movimiento tapizados incluye sillones reclinables, sillones inclinables, sofás, sofás de dos plazas, desmontables, asientos de cine, sillas tradicionales y sillas con una porción de asiento amovible, denominándose generalmente tales piezas de mobiliario en la presente memoria descriptiva como "unidades de asiento". Más en particular, la presente invención se refiere a una unidad de asiento con un mecanismo de enlace mejorado, en la que la unidad de asiento se coloca contra una pared o es
10 situada en proximidad cercana a otros objetos fijos.

Existen unidades de asiento reclinables y elevables que permiten a un usuario extender hacia adelante un reposapiés, reclinarse el respaldo hacia atrás con respecto a un asiento, y elevar el asiento para facilitar la entrada y salida fácil del mismo. Estas unidades de asiento existentes proporcionan típicamente tres posiciones básicas (por ejemplo, una posición cerrada estándar, no reclinada; una posición extendida, y una posición reclinada), y también una
15 posición de elevación de asiento, (ver, por ejemplo el documento US 2011/0193373 A1). En la posición cerrada, el asiento se encuentra situado en una orientación generalmente horizontal y el respaldo está dispuesto sustancialmente en posición vertical. Además, si la unidad de asiento incluye una otomana unida con una disposición mecánica, la disposición mecánica se contrae de tal manera que la otomana no se extiende. En la posición extendida, a menudo referida como posición de televisión ("TV"), la otomana se extiende hacia adelante del asiento, y el respaldo
20 permanece suficientemente vertical para permitir la visión cómoda de la televisión por un ocupante de la unidad de asiento. En la posición reclinada el respaldo se hace pivotar hacia atrás desde la posición extendida en una relación obtusa con el asiento para apoltronarse o dormir. En la posición de elevación de asiento, el mecanismo de reclinación se ajusta normalmente a la posición cerrada y un ensamblaje de elevación eleva e inclina hacia adelante la unidad de asiento con el fin de facilitar la entrada a la misma y la salida de la misma.

25 Varias unidades de asiento modernas en la industria están adaptadas para proporcionar la capacidad de ajuste que se ha descrito más arriba. Sin embargo, estas unidades de asiento requieren mecanismos de enlace relativamente complejos para proporcionar esta capacidad. Los ensamblajes de enlace complejos limitan ciertos aspectos de diseño cuando se incorpora la automatización. En particular, la geometría de estos ensamblajes de enlace impone limitaciones en la incorporación o el montaje de una pluralidad de motores a la misma. Tales restricciones incluyen que
30 los motores, durante la extensión y / o retracción cuando se ajustan entre las posiciones que se han mencionado más arriba, interfieren con los travesaños, la superficie subyacente, o partes amovibles unidas al ensamblaje de enlaces. En vista de lo anterior, un mecanismo de enlace más refinado que logra el movimiento completo cuando se ajusta automáticamente entre las posiciones de cerrada, extendida, reclinada, e incluso de elevación de asiento llenaría un vacío en el campo actual de la tecnología de tapizado con movimiento. En consecuencia, las realizaciones de la presente invención se refieren a un nuevo mecanismo de enlace que está construido en una disposición sencilla y refinada con el fin de proporcionar la función adecuada, al mismo tiempo que supera las características indeseables que se han descrito más arriba, inherentes en los mecanismos de enlace complejos convencionales.

Sumario de la invención

40 Las realizaciones de la presente invención buscan proporcionar una unidad de asiento con un mecanismo de enlace elevador - reclinable simplificado que se puede ensamblar a un par de motores compactos. En una realización ejemplar, los motores compactos en concierto con el mecanismo de enlace pueden lograr el movimiento completo y el ajuste secuencial de la unidad de asiento cuando se ajusta automáticamente entre las posiciones cerrada, extendida, reclinada, y de elevación de asiento. Los motores compactos se pueden emplear de una manera eficiente y rentable en costos para ajustar el mecanismo de enlace sin crear interferencias u otras desventajas que aparecen en
45 los diseños convencionales que son inherentes con la automatización de los mismos. El mecanismo de enlace puede estar configurado con características (por ejemplo, lógica que controla los motores compactos individualmente) que ayudan en la secuenciación del ajuste de la unidad de asiento entre las posiciones, el mantenimiento de un asiento en una localización sustancialmente consistente durante el ajuste de la unidad de asiento, y solucionar otras desventajas que aparecen en los diseños convencionales.

50 En general, la unidad de asiento elevadora reclinable incluye los siguientes componentes: otomana u otomanas con reposapiés; un par de placas de base en relación sustancialmente separada y paralela; un par de ensamblajes de elevación y al menos un travesaño que se extiende entre los ensamblajes de elevación; un ensamblaje de base de elevación acoplado a los ensamblajes de elevación por medio de los ensamblajes de elevación; un par de placas de montaje de asiento en relación sustancialmente separada y paralela; y un par de los mecanismos de enlace generalmente de imagen especular que interconectan las placas de base a las placas de montaje de asiento. En operación,
55 los mecanismos de enlace están adaptados para moverse entre una posición de elevación de asiento, una

posición cerrada, una posición extendida y una posición reclinada, mientras que los ensamblajes de elevación están adaptados para mover los mecanismos de enlace dentro y fuera de una posición de elevación de asiento.

5 De acuerdo con la invención, la unidad de asiento incluye el primer actuador lineal y el segundo actuador lineal. El primer actuador lineal proporciona un ajuste automatizado de los mecanismos de enlace entre la posición cerrada, la posición extendida y la posición de elevación de asiento, mientras que el segundo actuador lineal proporciona el ajuste automatizado de la unidad de asiento entre la posición extendida y la posición reclinada. En general, el ajuste del primer actuador lineal está secuenciado en una segunda fase y una tercera fase. En un caso, la segunda fase mueve el ensamblaje de reposapiés entre la posición extendida y la posición cerrada. En otro caso, la tercera fase mueve el par de ensamblajes de elevación entrando y saliendo de la posición de elevación de asiento mientras se mantiene el par de mecanismos de enlace en la posición cerrada.

10 El segundo actuador lineal proporciona en general un ajuste automatizado de la unidad de asiento entre la posición extendida y la posición reclinada. En realizaciones, el ajuste del segundo actuador lineal implica una primera fase que está secuenciada con la segunda fase y la tercera fase, de manera que la primera, segunda y tercera fases se excluyen mutuamente en la carrera. En operación, la primera fase mueve el ensamblaje de ajuste de asiento entre la posición reclinada y la posición extendida.

15 En una realización ejemplar, cada uno de los mecanismos de enlace incluye un enlace de accionamiento de reposapiés y un soporte del accionamiento de reposapiés. El soporte del accionamiento de reposapiés está unido fijamente a uno de los extremos de un árbol activador. El enlace del accionamiento de reposapiés que incluye un extremo delantero y un extremo posterior, en el que el soporte del accionamiento de reposapiés está acoplado de manera pivotante al extremo posterior del ensamblaje de reposapiés y el extremo delantero de la unidad de enlace de reposapiés, está acoplado pivotantemente al ensamblaje de reposapiés. Típicamente, el árbol activador se extiende entre, y se acopla a, los mecanismos de enlace. En un caso, el árbol activador está configurado con un par de extremos, en los que uno de los extremos del árbol activador está acoplada rotativamente a una placa de base respectiva por medio de una placa de montaje de activador.

20 En general, el primer actuador lineal incluye los siguientes componentes: un primer mecanismo de motor; una pista acoplada operativamente al primer mecanismo de motor; y un bloque de activación de motor que se desplaza en sentido longitudinal a lo largo de la pista bajo un control automatizado. En ocasiones, la pista incluye una segunda sección de desplazamiento y una tercera sección de desplazamiento. Además, el segundo actuador lineal incluye los siguientes componentes: un segundo mecanismo de motor; y un elemento extensible que incluye una primera sección de desplazamiento, en el que el elemento extensible se extiende y se retrae sobre la primera sección de desplazamiento con respecto al segundo mecanismo de motor.

25 En operación, el ajuste de la unidad de asiento está secuenciado en una primera fase, una segunda fase, y una tercera fase que se excluyen mutuamente en la carrera. Durante la primera fase, el segundo actuador lineal mueve el ensamblaje de ajuste de asiento entre la posición reclinada y la posición extendida cuando el elemento extensible del segundo actuador lineal es reposicionado sobre la primera sección de desplazamiento. En una realización ejemplar, el movimiento del ensamblaje de ajuste de asiento entre la posición reclinada y la posición extendida implica que el segundo actuador lineal hace rotar una palanca acodada trasera en un primer incremento angular, en el que la palanca acodada trasera está acoplada pivotantemente a un respaldo por medio de elementos intervinientes.

30 Durante la segunda fase, el bloque activador de motor se desplaza longitudinalmente a lo largo de la segunda sección de desplazamiento, haciendo con ello que el árbol activador rote y, en consecuencia, haciendo que el soporte del accionamiento de reposapiés rote en un segundo incremento angular de rotación. Este segundo incremento angular de rotación traslada el enlace de accionamiento de reposapiés hacia atrás, generando una tracción lateral contra el ensamblaje de reposapiés que hace que el ensamblaje de reposapiés se ajuste desde la posición extendida y la posición cerrada. Típicamente, el primer incremento angular incluye una rotación angular que no se superpone a una rotación angular del segundo incremento angular.

35 Durante la tercera fase, el bloque activador de motor se traslada longitudinalmente a lo largo de la tercera sección de desplazamiento, creando así un empuje lateral en el árbol activador. Debido a que en este punto se impide que el árbol activador rote adicionalmente como resultado de una condición de detención del mecanismo de enlace en la posición cerrada (por ejemplo, el soporte del accionamiento de reposapiés entra en contacto con una superficie superior de la placa de base), este traslado longitudinal dentro de la tercera sección de desplazamiento produce el ajuste de los ensamblajes de elevación dentro o fuera de la posición de elevación de asiento, manteniendo al mismo tiempo los mecanismos de enlace en la posición cerrada. Este ajuste en la posición de elevación de asiento hace que la placa de montaje de asiento ascienda y se incline con respecto al ensamblaje de base de elevación, mientras que, al mismo tiempo, permanece dentro de la huella del ensamblaje de base de elevación sobre una superficie subyacente. De esta manera, las realizaciones de la presente invención introducen un par de actuadores lineales que están configurados para ajustar cooperativamente y controlablemente los mecanismos de enlace de un asiento entre las cuatro posiciones anteriores de una manera secuencial o continua.

Además, como se ha mencionado más arriba, el ensamblaje de ajuste de asiento está habilitado para reclinar e inclinar el respaldo. En realizaciones, el ensamblaje de ajuste de asiento incluye la palanca acodada trasera, un enlace de montaje posterior, y un enlace de soporte posterior. La palanca acodada trasera está acoplada pivotantemente directamente o indirectamente a la porción hacia atrás de la placa de base. Además, la palanca acodada trasera está acoplada pivotantemente, por medio de enlaces intervinientes, al elemento extensible del segundo actuador lineal. Por ejemplo, puede estar provisto un tubo de motor segundo, que está sujeto de manera fija directa o indirectamente a la palanca acodada trasera, en el que el tubo de motor segundo se extiende sustancialmente perpendicular a la palanca acodada trasera en una manera hacia dentro para residir por debajo del asiento. El enlace de montaje posterior puede estar acoplado pivotantemente directamente o indirectamente a la parte trasera de la placa de montaje de asiento. Y el enlace de soporte posterior puede incluir un extremo superior y un extremo inferior, en el que el extremo superior del enlace de soporte posterior está acoplado pivotantemente al enlace de montaje posterior, mientras que el extremo inferior del enlace de soporte posterior está acoplado pivotantemente a la palanca acodada trasera.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos que se acompañan que forman una parte de la memoria descriptiva y que se han de leer en conexión con la misma, y en los que números de referencia similares se utilizan para indicar partes similares en las diversas vistas:

la figura 1 es una vista lateral esquemática de una unidad de asiento en una posición cerrada, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista similar a la figura 1, pero en una posición extendida, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 3 es una vista similar a la figura 1, pero en una posición reclinada, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 4 es una vista similar a la figura 1, pero en una posición de elevación de asiento, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 5 es una vista en perspectiva de un mecanismo de enlace en la posición reclinada que ilustra un primer actuador lineal para proporcionar un ajuste motorizado de la unidad de asiento, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 6 es una vista similar a la figura 5, pero que ilustra el actuador lineal primero y uno segundo para proporcionar un ajuste motorizado de la unidad de asiento, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 7 es una vista similar a la figura 5, pero en la posición de elevación de asiento, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 8 es una vista similar a la figura 6, pero en la posición de elevación de asiento, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 9 es una vista lateral esquemática del mecanismo de enlace en la posición cerrada desde un punto de vista externo a la unidad de asiento, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 10 es una vista similar a la figura 9, pero en la posición extendida, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 11 es una vista similar a la figura 9, pero en la posición reclinada, de acuerdo con una realización de la presente invención; y

la figura 12 es una vista similar a la figura 9, pero en la posición de elevación de asiento, de acuerdo con una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

La materia objeto de las realizaciones de la presente invención se describe específicamente en la presente memoria descriptiva para satisfacer los requisitos legales. Sin embargo, la misma descripción no pretende limitar el ámbito de esta patente. Por el contrario, los inventores han contemplado que el objeto reivindicado también pueda ser realizado en otras formas, para incluir diferentes pasos o combinaciones de pasos similares a los que se describen en la presente memoria descriptiva, en conjunto con otras tecnologías presentes o futuras.

En general, las realizaciones de esta invención introducen la tecnología en la industria de muebles con movimiento para mejorar la operación y el estilo de una unidad de asiento de tipo reclinable elevable. En realizaciones, las mejoras operativas incluyen: la configuración de los mecanismos de enlace de la unidad de asiento para mantener un asiento y el respaldo directamente sobre el ensamblaje de elevación a lo largo del ajuste; el diseño de los mecanismos de enlace para conectar a un ensamblaje de base de elevación por medio de un punto de fijación por lado; y el empleo de un tubo recto para servir como una mayoría de la placa de base, reduciendo así al mínimo el peso y el material. En realizaciones, las mejoras de estilo incluyen: unir los enlaces de elevación del ensamblaje de elevación directamente a los mecanismos de enlace, respectivamente, con el fin de aumentar la estabilidad de la unidad de asiento; y reorganizar los puntos de fijación que interconectan los enlaces que comprenden los mecanismos de enlace, permitiendo de este modo características de diseño tales como asientos con cojines en forma de T. Estas mejoras que se han mencionado más arriba, así como varias otras, se harán evidentes por medio de la siguiente descripción y de los dibujos que se acompañan.

Además, los mecanismos de enlace de la unidad de asiento que se han descrito en la presente memoria descriptiva proporcionan innovaciones que incluyen una configuración única que permite un motor de elevación común para ser utilizado tanto para un diseño de doble motor como para un diseño de doble motor de elevación de sillón reclinable; permitiendo de esta manera a los fabricantes de asientos la compra de un menor número de versiones del mecanismo de enlace para soportar varias opciones motorizadas. Por ejemplo, tubos transversales (ver números de referencia 375 y 650 de la figura 6) y un árbol activador (ver el número de referencia 350 de la figura 5) que son utilizados por el diseño de doble motor también pueden ser utilizados en el diseño de doble motor. Este diseño de doble motor implica sólo dos tubos transversales adicionales para soportar el segundo actuador lineal y una simple modificación del número y las localizaciones de fijación de los enlaces de articulación que inter - acoplan la placa de base 410 (ver la figura 7) y la placa de montaje de asiento 400 (ver la figura 7) de los mecanismos de enlace. Por lo tanto, los fabricantes de sillas realizarán potencialmente ahorros significativos mediante la reducción de inventario de los mecanismos de enlace por medio de la utilización de componentes intercambiables. Es decir, un grupo común de enlaces y tubos que sirven como los mecanismos de enlace de base para montar un sillón reclinable elevable completo, ya sea con el diseño del motor único o doble, minimiza ostensiblemente el inventario por la mitad.

Las figuras 1 a 4 ilustran una unidad de asiento 10. La unidad de asiento 10 tiene un asiento 15, un respaldo 25, patas 26 (por ejemplo, casquillos de soporte en el suelo o un ensamblaje de base de elevación 600 que descansa sobre una superficie subyacente), al menos un mecanismo de enlace 100, al menos un ensamblaje de elevación 700, un primer ensamblaje de motor 300, un segundo ensamblaje de motor (ver el número de referencia 370 de la figura 6), al menos una otomana de reposapiés 45, una base estacionaria 35 o chasis, y un par de brazos opuestos 55. La base estacionaria 35 tiene una sección delantera 52, una sección trasera 54, y está soportada por las patas 26 o el ensamblaje de base de elevación 600 (ver la figura 5), que suspende verticalmente la base estacionaria 35 por encima de la superficie subyacente (no mostrada). Además, la base estacionaria 35 está interconectada con el asiento 15 por medio del o de los mecanismos de enlace 100 que por lo general están dispuestos entre el par de brazos opuestos 55 y la sección trasera 54. El asiento 15 permanece fijo generalmente en la localización sobre la base estacionaria 35 durante el ajuste de la unidad de asiento 10, o cuando se levanta o se baja la unidad de asiento 10 dentro o fuera de una posición de elevación de asiento (ver la figura 6). En realizaciones, el asiento 15 y / o el respaldo 25 es amovible de acuerdo con la disposición del mecanismo de enlace 100 de tal manera que se evita la interferencia entre el asiento 15 / respaldo 25 y los brazos opuestos 55 durante el ajuste.

Los brazos opuestos 55 están separados lateralmente y tienen una superficie de soporte de brazo 57 que es típicamente sustancialmente horizontal. En una realización, el par de brazos opuestos 55 están unidos a la base estacionaria 35 por medio de miembros intervinientes. El respaldo 25 se extiende desde la sección trasera 54 de la base estacionaria 35 y está acoplado rotativamente al mecanismo o mecanismos de enlace 100, típicamente próximos a la superficie del brazo de soporte 57. La o las otomanas reposapiés 45 están soportadas amoviblemente por el o los mecanismos de enlace 100. El o los mecanismo de enlace 100 están dispuestos para accionar de manera articulada y controlar el movimiento del asiento 15, del respaldo 25, y de la o las otomanas 45 entre las posiciones que se muestran en las figuras 1 a 3, como se describe con más detalle a continuación. Además, cuando el mecanismo de enlace 100 se ajusta a la posición cerrada (ver la figura 3), el ensamblaje de elevación 700 está configurado para ajustar la unidad de asiento 10 dentro y fuera de la posición de elevación de asiento (ver la figura 4).

Como se muestra en las figuras 1 a 4, la unidad de asiento 10 es ajustable en cuatro posiciones: una posición cerrada 20, una posición extendido 30 (es decir, la posición de TV), la posición reclinada 40, y la posición de elevación de asiento 50. La figura 1 representa la unidad de asiento 10 ajustada en la posición cerrada 20, que es una posición de asiento no reclinado normal con el asiento 15 en una posición generalmente horizontal y el respaldo 25 generalmente vertical y generalmente perpendicular al asiento 15. En una realización, el asiento 15 está dispuesto con una orientación ligeramente inclinada con respecto a la base estacionaria 35. En esta realización, la orientación inclinada se puede mantener a lo largo del ajuste de la unidad de asiento 10 debido a la nueva configuración del o de los mecanismos de enlace 100. Además, cuando se ajusta a la posición cerrada 20, la o las otomanas de reposapiés 45 están situadas por debajo del asiento 15.

Volviendo a la figura 2, la posición extendida 30, o posición de TV, se describirá a continuación. Cuando la unidad de asiento 10 está ajustada a la posición extendida 30, la o las otomanas de reposapiés 45 se extienden hacia adelante de la sección delantera 52 de la base estacionaria 35 y están dispuestas en una orientación generalmente horizontal. Sin embargo, el respaldo 25 se mantiene sustancialmente perpendicular al asiento 15 y no invadirá una pared adyacente. Además, el asiento 15 se mantiene en la orientación inclinada con respecto a la base estacionaria 35. Por lo general, el asiento 15 no se traslada hacia adelante, hacia atrás, hacia abajo, o hacia arriba con relación a la base estacionaria 35. Por lo tanto, la configuración de la unidad de asiento 10 en la posición extendida 30 proporciona a un ocupante una posición de TV inclinada al mismo tiempo que proporciona una utilidad de ahorro de espacio. Esta falta de movimiento independiente del asiento 15 con respecto a los brazos opuestos 55, permite que se incorporen una variedad de estilos en el asiento 15, tal como un estilo de cojín en forma de T.

La figura 3 representa la posición reclinada 40 en la que la unidad de asiento 10 está totalmente reclinada. Típicamente, el respaldo 25 es rotado hacia atrás por el mecanismo de enlace 100 y empujado en un ángulo de inclinación hacia atrás. El ángulo de inclinación hacia atrás es típicamente un ángulo obtuso en relación con el asiento 15. Sin embargo, el ángulo de inclinación hacia atrás del respaldo 25 se compensa con una traslación entre ligera y despreciable hacia adelante y hacia arriba del asiento 15 controlado por el mecanismo de enlace 100. Esto es en contraste con otras sillas reclinables con mecanismos de 3 o 4 posiciones, que hacen que su respaldo se mueva hacia atrás durante el ajuste, requiriendo de ese modo que la silla reclinable sea posicionado a una distancia considerable de una pared trasera adyacente u otros objetos fijos próximos. Por lo tanto, la falta general de traslación del asiento 15 en las realizaciones de la presente invención permite una holgura cero con la pared. En general, la "holgura cero con la pared" se utiliza aquí para referirse a una utilidad de ahorro de espacio que permite el posicionamiento de la unidad de asiento 10 en una proximidad cercana a una pared trasera adyacente y a otros objetos fijos situados detrás de la unidad de asiento. En realizaciones de la posición reclinada 40, la o las otomanas de reposapiés 45 se pueden mover ligeramente hacia arriba, pero no trasladarse hacia adelante o hacia atrás, desde su posición en la posición extendida 30.

Volviendo a la figura 4, se describirá a continuación la posición de elevación de asiento 50. Cuando la unidad de asiento 10 se ajusta en la posición de elevación de asiento 50, el o los mecanismos de enlace 100 se mantienen en la posición cerrada 20 de la figura 1, pero elevada hacia arriba e inclinada hacia adelante para ayudar a la entrada y a la salida de un ocupante de la unidad de asiento 10. En una realización ejemplar, los ensamblajes de elevación 700 se emplean para elevar e inclinar el o los mecanismos de enlace 100, así como los componentes de unidades de asiento unidos a la misma, con respecto al ensamblaje de base de elevación 600. En un caso, el ajuste del ensamblaje de elevación 700 se puede automatizar mediante el uso de un primer actuador lineal dentro del primer ensamblaje de motor 300. Típicamente, también se emplea la cooperación selectiva del primer actuador lineal y un segundo actuador lineal dentro del segundo ensamblaje de motor 370 para ajustar el mecanismo de enlace 100 entre las posiciones cerrada, extendida, y reclinada.

En realizaciones, los enlaces de elevación 720 y 730 del ensamblaje de elevación 700 están acoplados pivotantemente a una placa de conexión elevadora 710 en los puntos de conexión 741 y 742, respectivamente. El acoplamiento pivotante de los enlaces de elevación 720 y 730 en los puntos de conexión 741 y 742 puede estar hecho por medio de remaches, que reducen en gran medida el coste del material, el tiempo de trabajo de montaje, y permiten una separación mucho mayor de los enlaces de elevación del lado izquierdo y del lado derecho. Esta separación aumentada entre los enlaces de elevación 720 y 730 y los enlaces de elevación opuestos (no mostrados) aumenta sustancialmente la estabilidad de la unidad de asiento 10.

Además, los enlaces 710, 720, y 730 del ensamblaje de elevación 700 se pueden incorporar inicialmente dentro del mecanismo de enlace 100, mientras que el ensamblaje de base de elevación 600 se ensambla inicialmente por separado. En realizaciones, el mecanismo de enlace 100 está montado en el ensamblaje de base de elevación 600 en el punto de conexión 743, que une fijamente la placa de conexión de elevación 710 del ensamblaje de elevación a un soporte de elevación 740 que normalmente está soldado al ensamblaje de base de elevación 600. De esta manera, el punto de conexión 743 permite que el mecanismo de enlace 100 sea unido al ensamblaje de base de elevación 600 con solo un elemento de fijación (por ejemplo, el perno con resalto). Por lo tanto, el proceso de ensamblaje de la unión del mecanismo de enlace 100 al ensamblaje de base de elevación 600 se simplifica y se puede realizar fácilmente antes del envío desde la planta de fabricación o después del envío en las instalaciones de un fabricante de la unidad de asiento. Con la fijación del mecanismo de enlace 100 al ensamblaje de base de elevación 600 después del envío, los costos de transporte se reducen ya que los componentes se pueden empaquetar individualmente con el fin de minimizar el espacio de carga que utilizan.

Como se puede ver, la falta de traslación del asiento 15 durante el ajuste entre la posición cerrada 20, la posición extendida 30, la posición reclinada 40, y la posición de elevación de asiento 50, permite que el asiento 15 se mantenga sustancialmente en su lugar directamente sobre el ensamblaje de base de elevación 600. Esta falta de traslación es causada por la geometría del mecanismo de enlace 100. Esta geometría acomoda un innovador diseño de doble motor (ver las figuras 5 y 6) que permite a la unidad de asiento 10 permanecer posicionada directamente sobre un perímetro del ensamblaje de base de elevación 600 (por ejemplo, flotando sobre un perfil establecido por los elementos estructurales adyacentes que forman la base de la unidad de asiento) por medio de cada ajuste de la

unidad de asiento 10. Específicamente, como se demostrará más adelante por medio de las figuras 7 a10, el mecanismo de enlace 100 impide que el asiento 15 se mueva hacia atrás cuando el ensamblaje de reposapiés 200 se extiende. En cambio, en el ajuste desde la posición cerrada 20 a la posición extendida 30, el asiento 15 se mueve ligeramente hacia adelante y, por lo tanto actúa generalmente hacia arriba para reclinar la unidad de asiento 10. De esta manera, la elevación del asiento 15 ayuda a equilibrar el movimiento reclinable del peso de un ocupante de una unidad de asiento.

Por otra parte, este posicionamiento lateral consistente (es decir, un movimiento insignificante hacia adelante o hacia atrás del asiento) proporciona a los fabricantes de muebles la capacidad de ofrecer una envoltura completa tanto del mecanismo de enlace 100 como del ensamblaje de base de elevación 600, proporcionando de este modo una protección completa de los enlaces de articulación cuando la unidad de asiento 10 se ajusta en la posición de elevación de asiento 50. En contraste, los diseños de doble motor convencionales trasladan el asiento hacia adelante o hacia atrás durante el ajuste de tal manera que el asiento 15 se mueve fuera de un perímetro del ensamblaje de base de elevación 600. En ejemplos particulares, estos diseños convencionales mueven su asiento hacia atrás cuando están reclinando (por ejemplo, sillas de estilo de empuje sobre el brazo) o mueven su asiento hacia adelante (por ejemplo, sillas de estilo tradicional que evitan la pared).

Volviendo a las figuras 5 a 10, las configuraciones ejemplares de un mecanismo de enlace 100 para una unidad de asiento de tipo reclinable elevable 10 (en adelante "unidad de asiento") que es accionada por dos actuadores lineales incluidos dentro del primer ensamblaje de motor 300 y del segundo ensamblaje de motor 370, respectivamente, se ilustran y se explicarán a continuación. Con referencia inicial a la figura 5, se muestra una vista en perspectiva del mecanismo de enlace 100 en la posición reclinada, de acuerdo con una realización de la presente invención. En realizaciones, el mecanismo de enlace 100 incluye un ensamblaje de reposapiés 200, una placa de montaje de asiento 400, una placa de base 410, un ensamblaje de ajuste de asiento 500, el ensamblaje de base de elevación 600, y el ensamblaje de elevación 700. El ensamblaje de reposapiés 200 está compuesto por una pluralidad de enlaces dispuestos para extender y contraer la o las otomanas (por ejemplo, la otomana de reposapiés 45 de las figuras 1 a 4) durante el ajuste de la unidad de asiento entre la posición extendida y la posición cerrada, respectivamente. La placa de montaje de asiento 400 está configurada para montarse fijamente al asiento de la unidad de asiento y, en conjunto con una placa de montaje de asiento opuesta, define una superficie de soporte de asiento (no mostrada). En general, el ensamblaje de ajuste de asiento 500 está adaptado para reclinar e inclinar el respaldo de la unidad de asiento, que está acoplada a un enlace de montaje posterior 510 del ensamblaje de ajuste de asiento 500. Además, el ensamblaje de ajuste de asiento 500 incluye enlaces (por ejemplo, placa de montaje de activador 360 y palanca acodada trasera 460) que, indirectamente, acoplan el par de actuadores lineales a la placa de base 410 y el enlace de montaje posterior, respectivamente, lo que facilita el movimiento de elevación del asiento y del respaldo después de la actuación selectiva de los actuadores lineales primero y segundo.

Además, el mecanismo de enlace 100 comprende una pluralidad de enlaces que están dispuestos para accionar y controlar el movimiento de la unidad de asiento durante el ajuste entre las posiciones cerrada, extendida, reclinada, y de elevación de asiento. Estos enlaces pueden estar interconectados pivotantemente. Se entiende y aprecia que los acoplamientos pivotantes (ilustrados como puntos de pivote en las figuras) entre estos enlaces pueden adoptar una variedad de configuraciones, tales como pasadores de pivote, rodamientos, accesorios de montaje tradicional, remaches, y combinaciones de tornillos y tuercas, o cualesquiera otros elementos de fijación adecuados que son bien conocidos en la industria de fabricación de muebles.

En un ejemplo particular, las juntas de articulación (por ejemplo, acoplamientos rotativos y pivotables) están incorporadas dentro del mecanismo de enlace 100 (por ejemplo, remaches), con la posible excepción de la interfaz de rotación entre el árbol activador 350 y la placa de montaje de activador 360. Esta característica de proporcionar las juntas de articulación dentro del mecanismo de enlace 100 minimiza los costos de reparación asociados con el desgaste, puesto que los ensamblajes soldados más caros (por ejemplo, el ensamblaje de base de elevación 600) no va a estar expuesto al desgaste. Aunque la interfaz de rotación entre el árbol activador 350 y la placa de montaje de activador 360 (incluyendo uniones soldadas) está sujeta a desgaste, el ensamblaje de árbol activador 350, la placa de montaje de activador 360, y otros componentes unidos fijamente se sustituyen fácilmente sin necesidad de desmontar cualesquiera otras porciones del mecanismo de enlace 100 o del ensamblaje de base de elevación 600. En general, en las conexiones que no se mueven (por ejemplo, punto de conexión 743 de la figura 4), la mayoría de los otros elementos de fijación son pernos estándar.

Además, las formas de los enlaces y los soportes pueden variar de acuerdo con lo que se desee, al igual que la localización de ciertos puntos de pivote. Se entenderá que cuando un enlace se refiere como que está "acoplado" pivotantemente a, "interconectado" con, "unido" en, etc., otro elemento (por ejemplo, enlace, soporte, bastidor, y similares), se contempla que el enlace y los elementos pueden estar en contacto directo unos con los otros, u otros elementos (tales como los elementos intervinientes) también pueden estar presentes.

Generalmente, el mecanismo de enlace 100 guía el movimiento de rotación del respaldo, la traslación mínima (si es que hay) del asiento, y la extensión de la o las otomanas. En una configuración ejemplar, estos movimientos son controlados por un par de mecanismos de enlace esencialmente de imagen especular (uno de los cuales se muestra

en la presente memoria descriptiva y se indica por el número de referencia 100), que comprenden una disposición de los enlaces interconectados pivotantemente. Los mecanismos de enlace están dispuestos típicamente en una relación con orientación opuesta respecto a un plano que se extiende longitudinalmente que divide la unidad de asiento entre el par de brazos opuestos. De esta manera, la explicación que sigue se centrará en sólo uno de los mecanismos de enlace 100, y este contenido es aplicado de igual manera al otro ensamblaje de articulación complementario.

Con referencia continuada a la figura 5, se explicará a continuación el ensamblaje de base de elevación 600. Por lo general, el ensamblaje de base de elevación 600 sirve como una base que descansa sobre una superficie subyacente a la unidad de asiento. El ensamblaje de base de elevación 600 incluye un miembro lateral delantero 610, un miembro lateral trasero 620, un miembro longitudinal derecho 630, y un miembro longitudinal izquierdo (no mostrado). Estos miembros 610, 620, 630 pueden estar formados por tubos de metal cuadrados, o cualquier otro material utilizado en la industria de fabricación de muebles que presenta propiedades rígidas. El miembro lateral delantero 610 y el miembro lateral trasero 620 sirven como vigas transversales que se extienden entre el miembro longitudinal derecho 630 y el miembro longitudinal izquierdo y los acoplan uno al otro. Generalmente, el miembro lateral trasero 620 está orientado en relación sustancialmente separada y paralela con el miembro lateral delantero 610. También, el miembro longitudinal derecho 630 está orientado en relación sustancialmente separada y paralela con el miembro longitudinal izquierdo, en el que los miembros longitudinales izquierdo y derecho 630 se extienden entre y acoplan los miembros laterales delantero y trasero 610 y 620. Además, el miembro lateral delantero 610 y trasero 620 están unidos fijamente (por ejemplo, soldados o fijados en los puntos de conexión 744 y 745) a un par de soportes de elevación 740 (ver la figura 10), respectivamente, dentro de los ensamblajes de elevación 700. De esta manera, el ensamblaje de base de elevación 600 se extiende entre los ensamblajes de elevación 700 y los une fijamente de manera separada paralela.

Cuando se construyen en el ensamblaje de base de elevación 600, los miembros 610 y 620 residen en una relación sustancialmente perpendicular con el miembro longitudinal derecho 630 y el miembro longitudinal izquierdo opuesto. En su papel como base, el ensamblaje de base de elevación 600 actúa como una plataforma por la que el ensamblaje de elevación 700 puede elevar e inclinar la unidad de asiento con respecto a la superficie subyacente. Además, como se explica a continuación con más detalle, el primer actuador lineal del primer ensamblaje de motor 300 controla el movimiento del ensamblaje de elevación 700 y está acoplado pivotantemente al miembro lateral trasero 620 del ensamblaje de base de elevación 600. Aún más, los miembros longitudinales izquierdo y derecho 630 y los miembros laterales delantero y trasero 610 y 620 representan un perímetro o perfil de una huella del ensamblaje de base de elevación 600. Durante el ajuste del mecanismo de enlace 100, el asiento se mantiene constantemente directamente sobre la huella del ensamblaje de base de elevación 600, con lo cual consigue esos beneficios (por ejemplo, permitiendo una cobertura completa de tejido del ensamblaje de elevación 700 y mejorando el equilibrio del peso de un ocupante de la unidad de asiento) que se han explicado más completamente más arriba. En otras palabras, el primer actuador lineal que proporciona el ajuste automático de la unidad de asiento entre la posición cerrada, la posición extendida, y la posición de elevación de asiento está configurado para mover el ensamblaje de elevación 700 dentro y fuera de la posición de elevación de asiento, al mismo tiempo que mantiene los mecanismos de enlace 100 en la posición cerrada y mantiene consistentemente las placas de montaje de asiento 400 dentro de una huella del ensamblaje de base de elevación 600.

Haciendo referencia a las figuras 5 y 7, una versión automatizada de la unidad de asiento que utiliza un actuador lineal con dos motores, se ilustra y se explicará a continuación por medio de las realizaciones que siguen. En una realización ejemplar, el mecanismo de enlace 100 y el ensamblaje de base de elevación 600 (que se ha explicado que se encuentra inmediatamente por encima) están inter - acoplados uno al otro usando el primer actuador lineal del primer ensamblaje de motor 300, que proporciona el ajuste asistido del mecanismo de enlace 100 entre las posiciones extendida y cerrada. Además, el primer actuador lineal se emplea para proporcionar un ajuste asistido de los ensamblajes de elevación 700 en y fuera de la posición de elevación de asiento, mientras se mantiene el mecanismo de enlace en la posición cerrada. El primer ensamblaje de motor 300 incluye un soporte trasero de motor 315, un primer mecanismo de motor 320, un soporte de motor delantero 325, una pista 330, un bloque activador de motor 340, un árbol activador 350, y una placa de montaje de activador 360. Típicamente, el primer mecanismo de motor 320 y el bloque activador de motor 340 están conectados de forma deslizable uno con el otro por medio de la pista 330, mientras que el primer mecanismo de motor 320 y el bloque activador de motor 340 se mantienen en posición y están acoplados pivotantemente al miembro lateral trasero 620 del ensamblaje de base de elevación 600 y la placa de base 410 del mecanismo de enlace 100, respectivamente. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 5, el bloque activador de motor 340 puede estar acoplado de manera pivotante a una sección entre un par de extremos del miembro lateral trasero 620 por medio del soporte trasero de motor 315.

En una configuración ejemplar, el primer mecanismo de motor 320 está protegido por una carcasa que está acoplada pivotantemente al miembro lateral trasero 620 del ensamblaje de base de elevación 600 por medio del soporte trasero de motor 315. El bloque activador de motor 340 puede estar acoplado pivotantemente al soporte delantero de motor 325 por medio de componentes rotacionales (por ejemplo, cojinetes). El soporte delantero de motor 325 puede estar unido fijamente a una sección media del árbol activador 350. El árbol activador 350 se extiende gene-

ralmente entre el mecanismo de enlace 100 y el mecanismo de enlace opuesto de imagen especular (no mostrado). y se acopla a los mismos. Además, el árbol activador 350 incluye un par de extremos, en los que cada uno de los extremos del árbol activador 350 está acoplado rotativamente a una placa de base respectiva por medio de una interfaz rotativa en una placa de montaje de activador. Por ejemplo, uno de los extremos del árbol activador 350 puede estar acoplado rotativamente a la placa de base 410 por medio de una interfaz rotativa en la placa 360, en el que la interfaz rotativa puede comprender al menos uno de los cojinetes, casquillos de enclavamiento, o cualquier otro dispositivo de ensamblaje conocido en la industria de fabricación de muebles que permite a un componente pivotar con respecto a otro componente.

Haciendo referencia a las figuras 6 y 8, un segundo actuador lineal del diseño del motor doble se explicará a continuación por medio de las realizaciones que siguen. En una realización ejemplar, el mecanismo de enlace 100 está acoplado al segundo actuador lineal del segundo ensamblaje de motor 370, que proporciona un ajuste asistido del mecanismo de enlace 100 entre las posiciones extendida y reclinada. El segundo ensamblaje de motor 370 incluye un tubo de motor segundo 375, un segundo soporte trasero de motor 380, un elemento extensible 371, un segundo mecanismo de motor 372, un segundo soporte delantero de motor 385, y un tubo estabilizador 650. Típicamente, el segundo mecanismo de motor 372 (por ejemplo, eléctrico, hidráulico, o cabeza de cilindro neumático) y el elemento extensible 371 (por ejemplo, el pistón) están conectados de forma deslizable uno con el otro de manera que el elemento extensible 371 se reposiciona sobre una primera sección de desplazamiento (ver número de referencia 331 de la figura 8) con respecto al segundo mecanismo de motor 372 de una forma lineal. En general, el elemento extensible 371 está acoplado pivotantemente al tubo de motor segundo 375 por medio del soporte trasero del segundo motor 380, permitiendo de este modo controlar la rotación de la palanca acodada trasera 460 mediante el segundo actuador lineal 390. El segundo mecanismo de motor 372 está unido al tubo estabilizador 650 por medio del soporte delantero del segundo motor 385, sosteniendo con ello el segundo mecanismo de motor 372 sustancialmente estacionario con relación al mecanismo de enlace 100 mientras el elemento extensible es extendido o retraído.

En una realización, los dos "actuadores lineales" pueden estar configurados de manera similar. En otra realización, el primer actuador lineal puede estar compuesto por el primer mecanismo de motor 320, la pista 330, y el bloque activador de motor 340, mientras que el segundo actuador lineal 390 puede estar compuesto por el segundo mecanismo de motor 372 que extiende o retrae linealmente el elemento extensible 371. En todavía otra realización, el primer actuador lineal puede estar configurado con un mecanismo de motor que extiende o retrae linealmente un elemento extensible en dos o más secciones de desplazamiento, mientras que el segundo actuador lineal puede estar configurado como un tercer tipo de dispositivo automatizado (por ejemplo, soporte de deslizamiento beta).

Por lo tanto, aunque se han descrito varias configuraciones diferentes de los actuadores lineales, se debe entender y apreciar que se pueden utilizar otros tipos de dispositivos y / o máquinas que trasladan de forma automática un componente, y que las realizaciones de la presente invención no se limitan a los actuadores de tipo de pista y de tipo de pistón que se describen en la presente memoria descriptiva. Por ejemplo, realizaciones de la presente invención contemplan sistemas que están configurados para ajustar enlaces en una trayectoria no lineal o en múltiples direcciones, respectivamente. Además, las realizaciones de la presente invención consideran las características de este tipo empleadas por los actuadores lineales, tales como velocidades variables de movimiento que se ajustan dinámicamente en función de una serie de factores.

Como se ha explicado más arriba, el árbol activador 350, el tubo de motor segundo 375, y el tubo estabilizador 650 se extienden entre y acoplan juntos el mecanismo de enlace 100 que se muestra en las figuras 5 a 8 y su contraparte, el mecanismo de enlace de imagen especular (no mostrado). En realizaciones, el árbol activador 350, el tubo de motor segundo 375, y el tubo estabilizador 650 funcionan como travesaños respectivos que puede estar fabricado de material metálico (por ejemplo, chapa de metal formada). Del mismo modo, una placa de montaje de asiento 400, una placa de base 410, y una pluralidad de otros enlaces que componen el mecanismo de enlace 100 pueden estar formados de material metálico, tal como acero estampado formado. Sin embargo, se debe entender y apreciar que cualquier material rígido o resistente adecuado conocido en la industria de fabricación de muebles se puede utilizar en lugar de los materiales que se han descritos más arriba.

Continuando con este razonamiento, en una realización ejemplar, las placas de base 410 puede estar fabricadas de un tubo recto con soportes de tipo de placa (placa de base delantera 415 y placa de base trasera 416) unidas fijamente (por ejemplo, soldadas o fijadas) en cada extremo. Como se ilustra en las figuras 5 y 6, la placa de base delantera 415 está unida fijamente a una porción hacia adelante 411 de la placa de base 410 mientras que la placa de base trasera 416 está unida fijamente a una porción hacia atrás 412 de la placa de base 410. En casos particulares, el tubo recto se construye con una sección transversal generalmente rectangular o cuadrada. El uso de un diseño de tubo recto para la mayor parte de la placa de base 410, a diferencia de una configuración de placa plana, ayuda a minimizar el material y el peso de la placa de base 410 mientras que, al mismo tiempo, aumenta la resistencia a la torsión a lo largo de la longitud de la placa de base 410. Además, el diseño de tubo recto proporciona un medio de fijación simple y resistente (por ejemplo, superficie de soldadura plana o paredes paralelas para recibir elementos de sujeción) para recibir la placa de montaje de activador 360 y para acoplarse al tubo transversal trasero 690, que se extiende entre el par de placas de base sustancialmente separadas y paralelas y se acopla a las mismas. En un ejemplo, tornillos autoperforantes pueden ser instalados en el tubo recto en una dirección sustancialmente vertical

para unir la placa de montaje de activador 360 y el tubo transversal trasero 690 a la placa de base 410, mejorando así la facilidad de ensamblaje, mejorando la consistencia en las posiciones del ensamblaje cuando se acoplan los componentes del mecanismo de enlace 100, e imponiendo un esfuerzo de cizallamiento mínimo en los tornillos autoperforantes.

5 En la operación del primer actuador lineal, el bloque activador de motor 340 se desplaza hacia o desde el primer mecanismo de motor 320 a lo largo de la pista 330 durante el ajuste automatizado. En una realización particular, el primer mecanismo de motor 320 hace que el bloque activador de motor 340 se desplace longitudinalmente o se deslice a lo largo de la pista 330 bajo control automatizado. Esta acción de deslizamiento produce una fuerza de rotación y / o lateral en el soporte delantero de motor 325, lo que, a su vez, genera el movimiento del mecanismo de enlace 100 por medio del árbol activador 350. Como se expondrá más completamente más adelante, la acción de deslizamiento está secuenciada en una segunda fase y una tercera fase.

10 En la operación del segundo dispositivo de accionamiento lineal 390, el elemento extensible 371 se desplaza hacia o desde el segundo mecanismo motor 372 durante el ajuste automatizado. En una realización particular, el segundo mecanismo motor 372 hace que el elemento extensible 371 se desplace linealmente, o se deslice, bajo un control automatizado. Esta acción de deslizamiento produce una fuerza de rotación y / o lateral sobre el segundo soporte trasero 380, que, a su vez, genera el movimiento del mecanismo de enlace 100 por medio del tubo de motor segundo 375. Como se expondrá más completamente más adelante, la acción de deslizamiento está representada por la primera fase.

15 En una realización ejemplar, la primera fase, la segunda fase y la tercera fase son mutuamente excluyentes en la carrera. En otras palabras, la carrera del segundo actuador lineal de la primera fase se completa totalmente antes de que la carrera del primer actuador lineal de la segunda fase comience, y viceversa. Del mismo modo, la carrera del primer actuador lineal de la segunda fase se completa totalmente antes de que comience la carrera del primer actuador lineal de la tercera fase, y viceversa.

20 En una realización particular del par de actuadores lineales, la pista 330 está acoplada operativamente al primer mecanismo motor 320 e incluye una segunda sección de desplazamiento 332 y una tercera sección de desplazamiento 333, mientras que el elemento extensible 371 está acoplado de manera operable al segundo mecanismo motor 372 e incluye una primera sección de desplazamiento 331. El bloque activador de motor 340 se traslada en sentido longitudinal a lo largo de la pista 330 bajo el control automatizado del primer mecanismo motor 320 de manera que el bloque activador de motor 340 se traslada dentro de la segunda sección de desplazamiento 332 durante la segunda fase y dentro de la tercera sección de desplazamiento 333 durante la tercera fase. En otros momentos (por ejemplo, de acuerdo con la lógica de secuenciación para controlar por separado los actuadores lineales primero y segundo), el elemento extensible 371 se reposiciona linealmente bajo el control automatizado del segundo mecanismo motor 372 de manera que el elemento extensible 371 se traslada dentro de la primera sección de desplazamiento 331 durante la primera fase.

25 Como se ilustra en las figuras 7, 8, y 12, las líneas discontinuas que separan la primera sección de desplazamiento 331, la segunda sección de desplazamiento 332 y la tercera sección de desplazamiento 333 indican que las secciones de desplazamiento 332 y 333 se apoyan pero, sin embargo, no se superponen. Mientras tanto, la primera sección de desplazamiento 331 es gestionada por separado de las secciones de desplazamiento 332 y 333 y se puede superponer al movimiento en una o más de las secciones de desplazamiento 332 y 333 en algunos casos. Se debe tener en cuenta que se proporcionan las longitudes precisas de las secciones de desplazamiento 331, 332, y 333 únicamente con fines demostrativos, y que la longitud de las secciones de desplazamiento 331, 332, y 333, o la relación de carreras del actuador lineal asignadas a cada una de la primera fase, segunda fase y tercera fase, pueden diferir de la longitud o de la relación representada.

30 Generalmente, la primera fase implica reposicionar linealmente el elemento extensible 371 a lo largo de la primera sección de desplazamiento 331, lo cual genera un primer movimiento de rotación (sobre un primer intervalo angular) del tubo de motor segundo 375 con respecto a la placa de base 410. La rotación de la palanca acodada trasera 460 (acoplada pivotantemente directa o indirectamente a la placa de base 410) convierte el movimiento de rotación en un empuje lateral sobre el enlace del soporte posterior 520 que activa el movimiento de primera fase. Este movimiento de primera fase controla el ajuste del ensamblaje de ajuste de asiento 500 entre la posición reclinada (ver la figura 11) y la posición extendida (ver la figura 10). Además, durante la primera fase, el elemento extensible 371 se mueve hacia adelante y hacia atrás con respecto al ensamblaje de base de elevación 600, mientras que el segundo mecanismo motor 372 permanece generalmente fijo en el espacio.

35 Una vez que la carrera de la primera fase se ha completado sustancialmente, se puede producir la segunda fase. En general, la segunda fase consiste en la traslación longitudinal del bloque del motor de activación 340 a lo largo de la segunda sección de desplazamiento 332 de la pista 330. Esta traslación dentro de la segunda sección de desplazamiento 332 genera un segundo movimiento de rotación (sobre un segundo intervalo angular contiguo al primer intervalo angular) del árbol activador 350 con respecto a la placa de montaje de activador 360 del soporte delantero del motor 325, activando de este modo el movimiento de segunda fase del mecanismo de enlace 100. En general, la

interfaz de rotación en la placa de montaje de activador 360 convierte el movimiento de rotación del árbol activador 350 en un empuje lateral que activa el movimiento de la segunda fase. El movimiento de la segunda fase controla el ajuste (se extiende o se retrae) del ensamblaje de reposapiés 200 entre la posición extendida (ver la figura 10) y la posición cerrada (ver la figura 9). Típicamente, durante la carrera del primer actuador lineal dentro de la segunda fase, el bloque activador de motor 340 se desplaza de nuevo hacia adelante y hacia arriba con respecto al ensamblaje de base de elevación 600 mientras que el primer mecanismo de motor 320 permanece generalmente fijo en el espacio.

En una realización ejemplar, la primera fase de movimiento incluye el primer intervalo de grados de rotación angular del tubo de motor segundo 375 que no intersecta el segundo intervalo de grados incluido dentro de la segunda fase de movimiento del árbol activador 350. Además, la primera y segunda fase puede ser secuenciadas en movimientos específicos del mecanismo de enlace 100. En realizaciones, el peso de un ocupante sentado en la unidad de asiento y / o los resortes que interconectan los enlaces del ensamblaje de ajuste de asiento 500 pueden ayudar a la creación de la secuencia. En consecuencia, la secuencia asegura que el ajuste del ensamblaje de reposapiés 200 entre las posiciones cerrada y extendida no sea interrumpido por un ajuste del respaldo (unido al enlace de montaje posterior 510), y viceversa. En otras realizaciones, como se representa en las figuras 9 a 11, la secuenciación puede estar gobernada por lógica integrada dentro de un dispositivo de computación, procesador, o unidad de procesamiento, en la que se proporciona la lógica para controlar el ajuste de secuenciado de la unidad de asiento, segregando de este modo esas articulaciones de enlaces asignadas a la primera fase del movimiento, de las articulaciones de enlaces asignadas a la segunda fase de movimiento.

Una vez que la carrera de la segunda fase se ha completado sustancialmente, se produce la tercera fase. Durante la tercera fase, el bloque activador de motor 340 traslada longitudinalmente hacia adelante y hacia arriba a lo largo de la tercera sección de desplazamiento 333 de la pista 330 con respecto al primer mecanismo motor 320, mientras que el primer mecanismo motor 320 permanece generalmente fijo en el espacio. Esta traslación longitudinal del bloque activador de motor 340 a lo largo de la tercera sección de desplazamiento 333 crea un empuje lateral en el soporte del accionamiento de reposapiés 580, pero no hace rotar el soporte del accionamiento de reposapiés 580 debido a que uno o más enlaces del mecanismo de enlace 100 ha encontrado uno o más elementos de tope unidos a ellos, asegurando de esta manera el mecanismo de enlace 100 en una condición de enclavamiento. En un ejemplo de encontrarse con un elemento de tope, la rotación angular del segundo intervalo (durante el movimiento de la segunda fase) se completa con un borde trasero director de un soporte del accionamiento de reposapiés 580 en contacto con una superficie superior del tubo recto que comprende la placa de base 410. En este punto, la rotación adicional del árbol activador 350 está limitada por la rotación impedida del soporte del accionamiento de reposapiés 580.

En consecuencia, la traslación longitudinal a lo largo de la tercera sección de desplazamiento 333 de la pista 330 genera un empuje lateral hacia adelante y hacia arriba en el árbol activador 350, que activa el ajuste de los ensamblajes de elevación 700 dentro o fuera de la posición de elevación de asiento (ver la figura 12) mientras se mantiene el par de mecanismos de enlace 100 en la posición cerrada. Es decir, la carrera de la tercera fase eleva e inclina hacia adelante el mecanismo de enlace 100, en relación con el ensamblaje de base de elevación 600, ajustando de esta manera el ensamblaje de elevación 700 entre una configuración plegada y una posición expandida de elevación de asiento que facilita la entrada y la salida a la unidad de asiento. Como se ha mencionado más arriba, el aumento y la inclinación hacia adelante del mecanismo de enlace 100 durante el movimiento de la tercera fase no traslada el asiento hacia adelante o hacia atrás con respecto al ensamblaje de base de elevación 600, manteniendo de esta manera el asiento directamente sobre un perímetro o perfil formado por los miembros 610, 620, y 630 del ensamblaje de base de elevación 600 en la superficie subyacente.

En un caso, el primer actuador lineal y / o el segundo actuador lineal 390 están realizados como un o unos actuadores lineales eléctricos. En este caso, el o los actuadores lineales eléctricos están controlados por un controlador de accionamiento manual que proporciona instrucciones a la lógica. La lógica procesa las instrucciones y envía comandos apropiados para el o los actuadores lineales respectivos en base a uno o más de los siguientes parámetros: la posición actual del mecanismo de enlace 100; si una fase de movimiento está actualmente en curso o está parcialmente completada; si se permiten fases concurrentes con movimiento (por ejemplo, extensión de ensamblaje de reposapiés 200 mientras se inclina el respaldo, o un orden predefinido de las fases de movimiento que implementa el ajuste posicional consecutivo.

Aunque se han descrito diversos parámetros diferentes que pueden ser utilizados por la lógica, se debe entender y apreciar que otros tipos de disposiciones y / o reglas de configuración adecuados (que afectan a cómo se interpretan las instrucciones iniciadas por una actuación iniciada por el usuario del controlador de accionamiento manual) se pueden utilizar constantemente o intermitentemente por la lógica, y que las realizaciones de la presente invención no están limitadas a los ejemplos específicos de los parámetros que se han descritos en la presente memoria descriptiva. En un caso, las realizaciones de la presente invención contemplan la lógica que está configurada para llevar a cabo los siguientes pasos: recibir una petición para reclinar el respaldo; reconocer que la segunda fase de movimiento está incompleta; comandar el primer actuador lineal para extender el reposapiés 200 en toda su extensión; y comenzar la primera fase de movimiento comandando al segundo actuador lineal 390 para reclinar el enlace de montaje posterior 510.

En otro caso, las instrucciones, tal como son interpretadas por medio de la lógica, pueden hacer que el primer y / o segundo actuador lineal lleve a cabo una segunda fase completa y / o una primera fase de movimiento, respectivamente, de una manera independiente. O las instrucciones, tal como son interpretadas por medio de la lógica, pueden hacer que uno o más de los actuadores lineales complete parcialmente la primera fase y / o la segunda fase de movimiento. De esta manera, el o los dispositivos de accionamiento lineal puede ser capaz de moverse y mantener varias posiciones dentro de una carrera de la primera fase o la segunda fase.

Aunque se ha descrito una configuración particular de la combinación del primer actuador lineal y del segundo actuador lineal 390, se debe entender y apreciar que se pueden utilizar otros tipos de dispositivos adecuados que proporcionan un ajuste secuenciado, y que las realizaciones de la presente invención no se limitan a los actuadores lineales que se han descritos en la presente memoria descriptiva. Por ejemplo, la combinación del primer mecanismo de motor 320, la pista 330, y el bloque activador de motor 340 se puede realizar como un aparato telescópico que se extiende y se retrae de manera secuenciada.

Ventajosamente, el mecanismo de elevación de doble motor (es decir, la interacción innovadora del par de actuadores lineales con el mecanismo de enlace 100) en las realizaciones de la presente invención permite a un fabricante de la unidad de asiento emplear diversas características de estilo para el mecanismo de enlace 100 (por ejemplo, asiento de estilo de cojín en forma de T) que no son posibles en un mecanismo de estilo de "empuje de brazo" utilizado por los sillones reclinables elevadores convencionales. Además, el mecanismo de elevación de doble motor proporciona los beneficios de una holgura con la pared reducida. Sin embargo, como se explicará más adelante, el costo total de la fabricación de los enlaces, el ensamblaje de los enlaces, y el envío de los ensamblajes del mecanismo de elevación de doble motor es competitivo o por debajo de los sillones elevadores convencionales.

Volviendo a las figuras 9 - 12, los componentes del mecanismo de enlace 100 se explicarán a continuación en detalle. Como se ha explicado más arriba, el mecanismo de enlace 100, que es elevado y bajado por el ensamblaje de elevación 700 (que se explicará más adelante), incluye el ensamblaje de reposapiés 200, la placa de montaje de asiento 400, la placa de base 410, y el ensamblaje de ajuste de asiento 500. El ensamblaje de reposapiés 200 incluye un enlace de otomana delantero 110, un enlace de otomana trasero 120, un enlace de otomana inferior 130, un enlace de otomana superior 140, y un soporte de reposapiés 170. El enlace de otomana delantero 110 se acopla de forma rotativa en una porción hacia delante 401 de la placa de montaje de asiento 400 en el pivote 115. El enlace de otomana delantero 110 también está acoplado pivotantemente al enlace de otomana superior 140 en el pivote 113 y al enlace de otomana inferior 130 en el pivote 117. Además, el enlace de otomana delantero 110 puede incluir un elemento de tope delantero (no mostrado) unido fijamente a una sección media del mismo que funciona para resistir la extensión continuada del ensamblaje de reposapiés 200 cuando el elemento de tope delantero entra en contacto con un lado del enlace de otomana superior 140.

Haciendo referencia a la figura 5, el enlace de otomana delantero 110 también está acoplado pivotantemente a un extremo delantero 591 de un enlace de accionamiento de reposapiés 590 del ensamblaje de ajuste de asiento 500 en el pivote 593. El enlace del accionamiento de reposapiés 590 incluye el extremo delantero 591 y un extremo posterior 592. El extremo posterior 592 del enlace de accionamiento de reposapiés 590 está acoplado pivotantemente a un soporte del accionamiento de reposapiés 580 en el pivote 594. El soporte del accionamiento de reposapiés 580 está unido fijamente a uno de los extremos del árbol activador 350.

En operación, durante el ajuste de la unidad de asiento entre la posición cerrada y la posición extendida, el primer actuador lineal hace que el árbol activador 350 rote trasladando el bloque activador de motor 340 sobre la segunda sección de desplazamiento 332 de la pista 330. La rotación del árbol activador 350 hace rotar el soporte del accionamiento de reposapiés 580 hacia adelante (por ejemplo, hacia la izquierda con respecto a la figura 5). Esta rotación del soporte del accionamiento de reposapiés 580 genera un empuje lateral hacia delante de enlace de accionamiento de reposapiés 590, por medio de la interacción en el pivote 594, que actúa sobre el pivote 593 del enlace de otomana delantero 110. El empuje lateral hacia adelante que actúa sobre el pivote 593 empuja hacia fuera el enlace de otomana delantero 110 haciendo que el enlace de otomana delantero 110 rote en el pivote 115 en una dirección separándose de la placa de montaje de asiento 400 (por ejemplo, en sentido horario con respecto a la figura 5) y, en consecuencia, extiende el ensamblaje de reposapiés 200.

Volviendo al ensamblaje de reposapiés 200, en realizaciones, el enlace de otomana trasero 120 está acoplado de forma rotativa a la porción hacia delante 401 de la placa de montaje de asiento 400 en el pivote 121 y está acoplado pivotantemente al enlace de otomana superior 140 en el pivote 133. En realizaciones, el pivote 121 del enlace de otomana trasero 120 está ligeramente hacia atrás del pivote 115 del enlace de otomana delantero 110. Además, con referencia al ensamblaje de reposapiés 200 en la figura 11, el enlace de otomana superior 140 se acopla pivotantemente en un extremo al enlace de otomana trasero 120 en el pivote 133 y al enlace de otomana delantero 110 en el pivote 113. En un extremo opuesto, el enlace de otomana superior 140 está acoplado pivotantemente al soporte de reposapiés 170 en el pivote 172. El enlace de otomana inferior 130 está acoplado pivotantemente aún más al enlace de otomana delantero 110 en el pivote 117 y al soporte de reposapiés 170 en el pivote 175. En realizaciones, el soporte de reposapiés 170 está diseñado para insertarse en una o unas otomanas tales como la otomana de reposapiés 45, respectivamente. En un caso específico, como se muestra en la figura 2, el soporte de reposapiés 170

soporta la o las otomanas en una disposición sustancialmente horizontal cuando el ensamblaje de reposapiés 200 está totalmente extendido con la finalización de la segunda fase de movimiento.

Un soporte de otomana cargado por resorte 180 se puede proporcionarse como una opción en algunos modelos de la unidad de asiento. Como se ilustra en la figura 10, el soporte de reposapiés 170 es sustituido por el soporte de otomana cargado por resorte 180 que incluye un soporte de reposapiés de seguridad 150, un enlace de montaje de reposapiés de seguridad 160, y un enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190, y un elemento de tensión 195 (por ejemplo, un enlace elástico). El enlace de montaje de reposapiés de seguridad 160 incluye un extremo que está próximo al ensamblaje de reposapiés 200 y otro extremo que es distal y se extiende hacia fuera desde el ensamblaje de reposapiés 200. El extremo proximal del enlace de montaje de reposapiés de seguridad 160 está acoplado pivotantemente a un extremo superior del enlace de otomana superior 140 en el pivote 172 y está acoplado pivotantemente a un extremo superior del enlace de otomana inferior 140 en el pivote 175, en el que el pivote 172 está situado hacia el interior en el enlace de montaje de reposapiés de seguridad 160 con respecto al pivote 175. El extremo distal del enlace de montaje de reposapiés de seguridad 160 está acoplado pivotantemente a un extremo inferior del enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190 en el pivote 123.

En realizaciones, como se ilustra en la figura 10, una porción del enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190 se extiende hacia abajo más allá del pivote 123 e incluye una localización de montaje (por ejemplo, la abertura 118) para fijar un primer extremo del elemento de tensión 195, mientras que el resto del enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190 se extiende hacia arriba por encima del pivote 123. Un extremo superior del enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190 está acoplado típicamente a una porción hacia atrás del soporte de reposapiés de seguridad 150 en el pivote 126. Una porción media del soporte de reposapiés de seguridad 150 incluye una localización de montaje para sujetar un segundo extremo del elemento de tensión 195 que se opone al primer extremo del elemento de tensión que está asegurado a la abertura 118. En operación, el elemento de tensión 195 reside bajo tensión entre las respectivas localizaciones de montaje, en la que la tensión ejerce una fuerza lineal que obliga al soporte de reposapiés de seguridad 152 a permanecer en una relación de separación generalmente paralela con el enlace de montaje de reposapiés de seguridad 160.

El soporte de reposapiés de seguridad 150 está configurado para sujetar de manera fija una otomana, tal como la otomana de reposapiés 45 de la figura 2. Cuando el soporte de otomana cargado por resorte 180 se extiende junto con el ensamblaje de reposapiés 200, el soporte de reposapiés de seguridad 150 sujeta la otomana hacia arriba desde el ensamblaje de reposapiés 200 en una orientación sustancialmente horizontal, proporcionando de este modo un soporte elevado para las piernas de un ocupante de la unidad de asiento. Cuando el soporte de otomana cargado por resorte 180 es contraído junto con el ensamblaje de reposapiés 200, el soporte de reposapiés de seguridad 150 sujeta la otomana contra el ensamblaje de reposapiés 200 en una orientación sustancialmente vertical de tal manera que la otomana puede servir como un panel delantero de la unidad de asiento.

En realizaciones, el enlace de montaje de reposapiés de seguridad 160 incluye un pasador 119 (por ejemplo, el casquillo o sujetador soldado) que está unido y se proyecta transversalmente desde el mismo. El enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190 puede incluir una ranura arqueada 125 formada en el mismo. La ranura arqueada 125 puede incluir una curvatura en forma de arco que sigue un radio consistente desde el pivote 123. Además, la ranura arqueada 125 puede estar situada en el extremo inferior del enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190 próximo al pivote 123. Además, la ranura arqueada 125 puede recibir una parte del pasador 119. En operación, el contacto físico entre un primer extremo de la curvatura en forma de arco de la ranura arqueada 125 y el pasador 119 impide una rotación adicional en sentido antihorario del enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190 con respecto al ensamblaje de reposapiés 200 y la extensión adicional del elemento de tensión 195. A medida que el enlace de pivote de reposapiés de seguridad 190 es rotado en sentido horario con respecto al ensamblaje de reposapiés 200, el pasador 119 se desplaza dentro de la ranura arqueada 125 hasta que encuentra un segundo extremo de la curvatura en forma de arco. El contacto físico entre el pasador 119 en el segundo extremo de la curvatura en forma de arco ayuda a resistir el colapso del soporte de otomana cargado por resorte 180.

Volviendo a las figuras 10 y 11, el ensamblaje de ajuste de asiento 500, que reclina e inclina el respaldo, se explicará a continuación. En realizaciones, el ensamblaje de ajuste de asiento 500 incluye un enlace de pivote delantero 430, un enlace de elevación delantero 440, un enlace de conexión 450, una palanca acodada trasera 460, un soporte de tubo de motor posterior 470 para unir al tubo de motor segundo 375, un enlace de montaje posterior 510, un enlace de soporte posterior 520, el soporte de accionamiento de reposapiés 580, y el enlace de accionamiento de reposapiés. Inicialmente, el enlace de montaje posterior 510 está acoplado de forma rotativa directa o indirectamente a una porción hacia atrás 402 de la placa de montaje de asiento 400 en el pivote 405. En ciertos casos, el enlace de montaje posterior 510 puede estar configurado para soportar un respaldo de la unidad de asiento. El enlace de soporte posterior 520 incluye un extremo superior 523 y un extremo inferior 524. El extremo superior 523 del enlace de soporte posterior 520 está acoplado pivotantemente al enlace de montaje posterior 510 en el pivote 511, mientras que el extremo inferior 524 del enlace de soporte posterior 520 está acoplado pivotantemente a la palanca acodada trasera 460 en el pivote 461. La palanca acodada trasera 460 se acopla pivotantemente directamente o indirectamente a la placa de base trasera 416 o a una porción hacia atrás 412 de la placa de base 410 en el pivote 464. El soporte de tubo de motor posterior 470 está unido de manera fija a la palanca acodada trasera 460 en uno o más

puntos de conexión, tales como las localizaciones 462 y 463. El soporte de tubo de motor posterior 470 es responsable de asegurar el tubo de motor segundo 375 en una orientación sustancialmente perpendicular de manera que el tubo de motor segundo 375 se extienda desde la palanca acodada trasera 460 hacia adentro para residir por debajo del asiento como se representa en la figura 6.

5 Una sección media de la placa de montaje de asiento 400 está acoplada a la placa de base trasera 416 o a la porción hacia atrás 412 de la placa de base 410 en el pivote 417. Además, la porción media de la placa de montaje de asiento 400 está acoplada al enlace de conexión 450 en el pivote 417. El enlace de conexión 450 incluye un extremo delantero 451 y un extremo posterior 452. El extremo posterior 452 del enlace de conexión 450 se acopla pivotantemente en el pivote 417, mientras que el extremo delantero 451 del enlace de conexión 450 se acopla pivotantemente en el enlace de elevación delantero 440 en un pivote 443, como se muestra en la figura 5.

10 Como se ilustra en las figuras 5 y 10, el enlace de elevación delantero 440 está acoplado de forma rotativa a la porción hacia delante 401 de la placa de montaje de asiento 400 en el pivote 442. Además, el enlace de elevación delantero 440 está acoplado pivotantemente al extremo delantero 451 del enlace de conexión 450 en el pivote 443, mientras que el enlace de pivote delantero 430 está acoplado pivotantemente al enlace de elevación delantero 440 en el pivote 441. El enlace de pivote delantero 430 incluye un extremo superior 432 y un extremo inferior 431. El extremo superior 432 del enlace de pivote delantero 430 está acoplado pivotantemente al enlace de elevación delantero 440 en el pivote 441, mientras que el extremo inferior 431 del enlace de pivote delantero 430 está acoplado pivotantemente a la placa de base delantera 415 o a la porción hacia delante 411 de la placa de base 410 en el pivote 433. Es decir, como se ha explicado más arriba, la placa de base 410 puede estar formada por un solo miembro (por ejemplo, un tubo recto cuadrado) o puede estar compuesta por una pluralidad de placas formadas.

15 Como se ha mencionado más arriba, en relación con la segunda fase de movimiento, el soporte del accionamiento de reposapiés 580 y el enlace de accionamiento de reposapiés 590 interactúan para impulsar el ensamblaje de reposapiés 200 hacia adelante, por medio de una fuerza direccional sobre el pivote 593 del enlace de otomana delantero 110, o para retraer el reposapiés 200 hacia atrás. El soporte del accionamiento de reposapiés 580 está unido fijamente a uno de los extremos del árbol activador 350. Como se ilustra en la figura 5, el soporte de accionamiento de reposapiés 580 está unido fijamente al extremo derecho del árbol activador 350 en una localización hacia el exterior de la interfaz rotacional en la placa de montaje de activador 360. Sin embargo, la localización precisa de la unión fijada del soporte de accionamiento de reposapiés 580 al árbol activador 350 puede variar. Por ejemplo, las realizaciones de la presente invención consideran que una localización de la unión fijada del soporte del accionamiento de reposapiés 580 sea hacia dentro de la interfaz de rotación en la placa de montaje de activador 360.

20 Típicamente, el enlace accionamiento de reposapiés 590 incluye el extremo delantero 591 y el extremo posterior 592. El extremo posterior 592 del enlace de accionamiento de reposapiés 590 está acoplado pivotantemente a un brazo del soporte del accionamiento de reposapiés 580 que se extiende radialmente desde el árbol activador 350 en el pivote 594. El extremo delantero 591 del enlace de accionamiento de reposapiés 590 está acoplado pivotantemente al enlace de otomana delantero 110 del ensamblaje de reposapiés 200 en el pivote 593. En la operación, la rotación angular del primer actuador lineal del árbol activador 350 afecta directamente a la configuración extendida o plegada del ensamblaje de reposapiés por medio de la interacción del enlace de accionamiento de reposapiés 590 y el soporte de accionamiento de reposapiés 580.

25 Con referencia a las figuras 6 y 10, se explicará a continuación el ensamblaje de elevación 700. El ensamblaje de elevación 700 incluye la placa de conexión elevadora 710, un enlace de elevación superior 720, un enlace de elevación inferior 730, y el soporte de elevación 740. El ensamblaje de elevación 700 está unido fijamente a un ensamblaje de elevación de imagen especular (no mostrado) por medio de un tubo transversal delantero 680, en el que un extremo del tubo transversal delantero 680 puede estar unido de manera fija al enlace de elevación inferior 730 directamente o por medio de la intervención de elementos físicos (por ejemplo, el soporte 681). Como se ha explicado con más detalle más arriba, el tubo transversal trasero 690 se extiende y acopla la placa de base 410 a una placa de base complementaria en el mecanismo de enlace de imagen especular (no mostrado). En realizaciones, el tubo transversal delantero 680 y el tubo transversal trasero 690 pueden estar formados por un tubo metálico cuadrado y pueden funcionar como un conjunto de vigas transversales que aseguran rígidamente el mecanismo de enlace derecho 100 y el mecanismo de enlace izquierdo de imagen especular en relación separada y paralela.

30 En realizaciones, el ensamblaje de elevación 700 (que se muestra) está unido fijamente al miembro longitudinal derecho 640 del ensamblaje de base de elevación 600 por medio del soporte de elevación 740 en los puntos de conexión 744 y 745, mientras que el ensamblaje de elevación de imagen especular (no mostrado) está unido fijamente al miembro longitudinal izquierdo 630. Además, la placa de conexión elevadora 710 está unida fijamente al soporte de elevación 740 por medio del punto de conexión 743. Como se ha explicado más arriba, el punto de conexión 743 permite el montaje del mecanismo de enlace 100 al ensamblaje de base de elevación 600 con un único elemento de fijación (por ejemplo, el perno con resalto), simplificando de esta manera el proceso de ensamblaje de unir el mecanismo de enlace 100 al ensamblaje de base de elevación 600 de tal manera que el ensamblaje puede ser fácilmente realizado con posterioridad al envío en las instalaciones de un fabricante de la unidad de asiento.

Volviendo a la figura 10, a continuación se explicarán las conexiones internas del ensamblaje de elevación 700. En realizaciones, la placa de conexión elevadora 710 está unida fijamente a un miembro longitudinal respectivo del ensamblaje de base de elevación 600 por medio de un soporte de elevación 740 en el punto de conexión 743. Además, la placa de conexión elevadora 710 incluye un extremo superior 713 y un extremo inferior 714. El enlace de elevación superior 720 está acoplado pivotantemente en un extremo a la placa de base delantera 415, o porción hacia delante 411 de la placa de base 410, en el pivote 711. El enlace de elevación superior 720 también se acopla de forma rotativa en el otro extremo al extremo superior 713 de la placa de conexión elevadora 710 en el pivote 741. El enlace de elevación inferior 720 está acoplado pivotantemente en un extremo a la placa de base delantera 415, o porción hacia delante 411 de la placa de base 410, en el pivote 712. En realizaciones, el pivote 712 está delante y próximo al pivote 711. El enlace de elevación inferior 720 está acoplado rotativamente en el otro extremo al extremo inferior 714 de la placa de conexión elevadora 710 en el pivote 742.

En operación, los enlaces de elevación 720 y 730 están configurados para pivotar en una relación separada generalmente paralela cuando el actuador lineal ajusta la unidad de asiento dentro y fuera de la posición de elevación de asiento. Además, la configuración del enlace de elevación 720 y 730 permite que la placa de base 410 se mueva en una trayectoria que es hacia arriba e inclinada hacia adelante cuando se ajusta a la posición de elevación de asiento de la figura 10. Como se ha explicado más arriba, el movimiento dentro y fuera de la posición de elevación de asiento se produce en la tercera fase de la carrera del actuador lineal, en el que el bloque activador de motor 340 atraviesa longitudinalmente la pista 330 dentro de la tercera sección de desplazamiento 333.

En general, el ensamblaje de elevación 700 está diseñado de tal manera que existe una cantidad relativamente pequeña de área de contacto entre el mecanismo de enlace 100 y el ensamblaje de base de elevación 600. En realizaciones particulares, toda la zona de contacto incluye una región hacia delante y una región hacia atrás. La región hacia delante se encuentra situada a lo largo del miembro lateral delantero 610 en el que la placa delantera de base 415 y / o un borde del enlace de elevación inferior 730 se encuentra con una superficie superior del miembro lateral delantero 610 cuando la unidad de asiento no se ajusta a la posición de elevación de asiento. La región hacia atrás se encuentra en la parte superior del soporte de elevación 740, que está soldada al ensamblaje de base de elevación 600. La región hacia atrás del área de contacto está alta por encima de un bastidor que comprende el ensamblaje de base de elevación 600, minimizando de este modo en gran medida cualquier posibilidad de un punto de pinzamiento trasero cuando la unidad de asiento se desplaza hacia abajo a la posición cerrada. Por medio de la eliminación de la posición del punto de pinzamiento trasero, el daño a los dedos, mascotas o cables de alimentación a los actuadores lineales es evitado.

La operación del ensamblaje de ajuste de asiento 500 se explicará a continuación con referencia a las figuras 10 y 11. Inicialmente, un ocupante de la unidad de asiento puede activar un ajuste desde la posición reclinada (figura 11) a la posición extendida (figura 10) en un esfuerzo para sentarse erguido para ver la televisión. En una realización ejemplar, el ocupante puede activar un accionamiento en un controlador de accionamiento manual que envía una señal de control con instrucciones a un procesador que aloja la lógica. La lógica puede interpretar las instrucciones para inclinar el respaldo y, si los parámetros de secuenciación lo permiten, enviar un comando al segundo actuador lineal 390 para activar el movimiento en la primera fase. Como se ha explicado más arriba, el segundo dispositivo de accionamiento lineal 390 se puede mover de una manera secuenciada, que puede ser implementada por el peso del ocupante, una colocación de los resortes dentro del ensamblaje de ajuste de asiento 500. Típicamente, el movimiento del segundo actuador lineal 390 está secuenciado en coordinación con el primer actuador lineal del primer ensamblaje de motor 300, en el que la secuenciación puede implicar tres carreras sustancialmente independientes: la primera fase (el ajuste entre las posiciones reclinada y extendida), la segunda fase (ajuste entre las posiciones extendida y cerrada), y la tercera fase (ajuste dentro y fuera de la posición de elevación de asiento (ver la figura 12) mientras el mecanismo de enlace 100 reside en la posición cerrada).

En unas realizaciones, con la recepción de la señal de control desde el controlador de accionamiento manual cuando el mecanismo de enlace 100 reside en la posición reclinada, la lógica puede comandar al segundo actuador lineal 390 para llevar a cabo una carrera en la primera fase. Es decir, con referencia a la figura 8, el segundo actuador lineal 390 desliza el elemento extensible 371 hacia atrás con respecto al ensamblaje de base de elevación 600 (sobre la primera sección de desplazamiento 331), mientras sostiene el segundo mecanismo motor 372 relativamente fijo en el espacio. Esta acción de deslizamiento del elemento extensible 371 activa el movimiento de primera fase (rotación angular sobre un primer intervalo de grados) en la palanca acodada trasera 460 alrededor del pivote 464, que acopla rotativamente la palanca acodada trasera 460 a la placa de base 410.

En una realización ejemplar, el reposicionamiento lineal hacia atrás del elemento extensible 371 sobre la primera sección de desplazamiento 331 produce la rotación en sentido antihorario del tubo de motor segundo 375. Debido a que el tubo de motor segundo 375 está unido de manera fija a la palanca acodada trasera 460, la rotación en sentido antihorario se transfiere a la palanca acodada trasera 460. La rotación en sentido antihorario de la palanca acodada trasera 460 alrededor del pivote 464 se transfiere al enlace de soporte posterior 520 como un empuje longitudinal hacia arriba. A medida que el enlace de soporte posterior 520 se mueve longitudinalmente hacia arriba, la fuerza de dirección es transmitida al enlace de montaje posterior 510 en el pivote 511. La fuerza de dirección hace que el en-

lace de montaje posterior 510 rote en sentido antihorario alrededor del pivote 405, inclinando de este modo el respaldo unido directamente o indirectamente al enlace de montaje posterior 510.

Como se ve en el ajuste de la configuración de la figura 11 (posición reclinada) a la configuración de la figura 12 (posición extendida), la rotación del tubo de motor segundo 375 generada por el accionamiento controlado del segundo actuador lineal 390 no influye en la posición de la placa de montaje de asiento 400 en relación con la placa de base 410. Es decir, a diferencia de los sistemas de enlace convencionales, la placa de montaje de asiento 400 no se mueve hacia arriba o hacia adelante con respecto a la placa de base 410. Como resultado, la placa de montaje de asiento 400, así como el asiento, permanece con un ángulo de inclinación constante durante el ajuste entre la posición reclinada y la posición extendida.

Eventualmente, la rotación del tubo de motor segundo 375 y, por consiguiente, de la palanca acodada trasera 460 cesa cuando el segundo actuador lineal 390 alcanza el extremo de la primera sección de desplazamiento 331. En este punto, el ajuste de la posición reclinada a la posición extendida está sustancialmente completado. El ajuste desde la posición extendida a la posición reclinada opera sustancialmente de manera similar, pero a la inversa, en los pasos que se han descrito más arriba.

La operación del ensamblaje de reposapiés 200 se explicará a continuación con referencia a las figuras 9 y 10. Como se ha explicado más arriba, cuando se desea pasar desde la posición extendida (figura 10) a la posición cerrada (figura 9), el ocupante puede activar un accionamiento en el controlador de accionamiento manual que envía la señal de control con instrucciones al primer actuador lineal del primer ensamblaje de motor 300 para llevar a cabo una carrera en la segunda fase. Al recibir la señal de control desde el controlador de accionamiento manual, la lógica puede ordenar al primer actuador lineal a que deslice el bloque activador de motor 340 hacia adelante y hacia arriba con respecto al ensamblaje de base de elevación 600 (sobre la segunda sección de desplazamiento 332) mientras sujeta el primer mecanismo motor 320 relativamente fijo en el espacio. Esta acción de deslizamiento del bloque activador de motor 340 hace rotar el soporte del accionamiento de reposapiés 580 sobre la interfaz de rotación con la placa de montaje de activador 360. Este giro en sentido horario del soporte del accionamiento de reposapiés 580 provoca el movimiento de la segunda fase (rotación angular sobre un segundo intervalo de grados) en el soporte del accionamiento de reposapiés 580.

Este movimiento de la segunda fase del soporte del accionamiento de reposapiés 580 tira del enlace de accionamiento de reposapiés 590 hacia atrás una distancia particular, que trata de hacer que la placa de montaje de asiento 400 se traslade sobre la placa de base 410 hacia atrás (por medio del pivote 593). Sin embargo, la placa de montaje de asiento 400 está bloqueada por la traslación hacia atrás sobre la placa de base 410, debido al pivote 417 que acopla la sección media de la placa de montaje de asiento 400 a la placa de base trasera 416 o a la porción hacia atrás 412 de la placa de base 410.

Sin embargo, el movimiento de la segunda fase (rotación angular sobre un segundo intervalo de grados) del soporte del accionamiento de reposapiés 580 sirve para trasladar el enlace de accionamiento de reposapiés 590 hacia atrás, lo que genera una fuerza direccional hacia atrás en el pivote 593. Esta traslación hacia atrás del enlace de accionamiento de reposapiés 590 tira el enlace de otomana delantero 110 hacia abajo alrededor del pivote 115 y hace rotar el enlace de otomana trasero 120 hacia abajo alrededor del pivote 121 por medio del enlace de otomana superior 140. Además, la rotación hacia abajo 110 del enlace de otomana delantero alrededor del pivote 115 produce una fuerza hacia abajo y hacia atrás en el enlace de otomana inferior 130 e, indirectamente, en los otros enlaces 120, 140 y 170, que tira de ellos hacia el ensamblaje de base de elevación 600. En un caso, esta fuerza hacia abajo y hacia atrás en el enlace de otomana delantero 110 elimina el enlace de otomana delantero 110 del contacto con un elemento de tope que sirve para limitar la extensión del ensamblaje de reposapiés 200. De esta manera, las otomanas de reposapiés se retraen hasta una posición sustancialmente por debajo de un borde delantero del asiento. También, similar al ajuste en la primera fase, el movimiento de la segunda fase del primer actuador lineal genera la rotación en sentido horario del soporte del accionamiento de reposapiés 580. Finalmente, la rotación en sentido horario del soporte del accionamiento de reposapiés 580 es resistida en un lado del soporte de accionamiento de reposapiés 580 en contacto con una superficie superior de la placa de base 410, como se muestra en la figura 6. En este punto, el ajuste desde la posición extendida a la posición cerrada está sustancialmente completado.

En una manera que es inversa a los pasos que se han descritos más arriba, con referencia a la operación del ensamblaje de reposapiés 200 desde la posición cerrada a la posición extendida, la fuerza automatizada del actuador lineal sobre el soporte del accionamiento de reposapiés 580 en la primera fase de la carrera del actuador lineal fuerza al enlace de accionamiento de reposapiés 590 hacia adelante, lo que, a su vez, hace rotar el enlace de otomana delantero 110 alrededor del pivote 115. Esta rotación actúa para extender el ensamblaje de reposapiés 200 y hace que los otros enlaces 120, 130, 140, y 170 se muevan hacia arriba y / o roten en una dirección en sentido horario, con referencia a la figura 8. Además, el soporte de reposapiés 170 se eleva y es rotado en un sentido horario de manera que la o las otomanas 45 (ver las figuras 1 a 3) se ajustan desde una orientación colapsada, generalmente vertical, a una orientación extendida, generalmente horizontal. La extensión del ensamblaje de reposapiés está restringida cuando la otomana delantera 110 entra en contacto con un elemento de tope u otra característica de detención.

5 Se debe entender que la construcción del mecanismo de enlace 100 conduce a permitir que los diferentes enlaces y soportes sean fácilmente montados y desmontados de los componentes restantes de la unidad de asiento. Específicamente, la naturaleza de los pivotes y / o localizaciones de montaje permite el uso de equipos de desconexión rápida, tales como un elemento de fijación desmontado. En consecuencia, se facilita una rápida desconexión de los componentes antes de su envío, o una conexión rápida en la recepción.

La presente invención se ha descrito en relación con realizaciones particulares, que están destinadas en todos los aspectos a ser ilustrativas en lugar de restrictivas. Las realizaciones alternativas resultarán evidentes a los expertos en la técnica a la que pertenece la presente invención sin apartarse de su ámbito.

10 Se podrá ver de lo que antecede que esta invención está bien adaptada para alcanzar los fines y objetos se han expuesto más arriba, y para conseguir otras ventajas, que son obvias e inherentes en el dispositivo. Se entenderá que ciertas características y subcombinaciones son de utilidad y se pueden emplear sin referencia a otras características y subcombinaciones. Esto se contempla por y dentro del alcance de las reivindicaciones. Se apreciará por los expertos en la técnica que la presente invención no está limitada a lo que se ha mostrado y que se ha descrito en particular más arriba en la presente memoria descriptiva. Por el contrario, toda la materia en la presente memoria
15 descriptiva expuesta o mostrada en los dibujos adjuntos se debe interpretar como ilustrativa y no limitativa.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de asiento (10) que tiene un chasis, un asiento (15), un respaldo (25), y al menos una otomana de reposapiés (45), estando adaptada la unidad de asiento (10) para moverse entre una posición cerrada (20), una extendida (30), una reclinada (40), y una posición de elevación de asiento (50), comprendiendo la unidad de asiento (10): un ensamblaje de base de elevación (600) que descansa sobre una superficie subyacente; un par de placas de base (410) en relación sustancialmente separada y paralela; un par de ensamblajes de elevación (700), en la que cada uno de los ensamblajes de elevación (700) está unido a una placa de base respectiva (410) y sube y baja la placa de base respectiva (410) directamente por encima del ensamblaje de base de elevación (600); un par de placas de montaje de asiento (400) en relación sustancialmente separada y paralela, en la que las placas de montaje de asiento (400) suspenden el asiento (15) sobre los ensamblajes de elevación (700) y en la que una sección media respectiva de cada placa de montaje de asiento (400) está unida pivotantemente a una placa de base trasera respectiva (416) unida fijamente a una porción hacia atrás (412) de la placa de base (410) o a una porción hacia atrás (412) de una placa de base respectiva (410) en el pivote (417); un par de mecanismos de enlace en general de imagen especular (100), interconectando cada uno de ellos de forma móvil cada una de las placas de base (410) a una placa de montaje de asiento respectiva (400), en la que cada uno de los mecanismos de enlace (100) comprende: (a) un ensamblaje de reposapiés (200) que extiende y retrae la al menos una otomana de reposapiés (45); y (b) un ensamblaje de ajuste de asiento (500) que reclina e inclina el respaldo (25); un primer actuador lineal que proporciona un ajuste automático de la unidad de asiento (10) entre la posición cerrada (20), la posición extendida (30), y la posición de elevación de asiento (50), en la que el primer actuador lineal está configurado para mover los ensamblajes de elevación (700) dentro y fuera de la posición de elevación de asiento (50), mientras mantiene los mecanismos de enlace (100) en la posición de cierre (20) y mientras mantiene consistentemente las placas de montaje de asiento (400) dentro de una huella del ensamblaje de base de elevación (600); y un segundo actuador lineal (390) que proporciona el ajuste automatizado de la unidad de asiento (10) entre la posición extendida (30) y la posición reclinada (40).
2. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 1, en la que el segundo actuador lineal (390) comprende un elemento extensible (371) que incluye una primera sección de desplazamiento (331), y en la que el primer actuador lineal comprende: un primer mecanismo de motor (320); una pista (330) acoplada operativamente al primer mecanismo de motor (320), en la que la pista (330) incluye una segunda sección de desplazamiento (332), y una tercera sección de desplazamiento (333); y un bloque activador de motor (340) que se traslada en sentido longitudinal a lo largo de la pista (330) bajo control automatizado.
3. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 2, en la que el ajuste de la unidad de asiento (10) está secuenciado en una primera fase, una segunda fase, y una tercera fase que se excluyen mutuamente en la carrera, en la que la primera fase mueve el ensamblaje de ajuste de asiento (500) entre la posición reclinada (40) y la posición extendida (30) cuando el elemento extensible (371) del segundo actuador lineal (390) es reposicionado sobre la primera sección de desplazamiento (331).
4. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 3, en la que la segunda fase mueve el ensamblaje de reposapiés (200) entre la posición extendida (30) y la posición cerrada (20) cuando el bloque activador de motor (340) es trasladado sobre la segunda sección de desplazamiento (332) de la pista (330).
5. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 4, en la que la tercera fase mueve los ensamblajes de elevación (700) dentro y fuera de la posición de elevación de asiento (50) cuando el bloque activador de motor (340) es trasladado sobre la tercera sección de desplazamiento (333) de la pista (330).
6. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 5, que comprende, además, un árbol activador (350) que se extiende entre, y se acopla a, los mecanismos de enlace (100), en la que el árbol activador (350) tiene un par de extremos, en la que uno de los extremos del árbol activador (350) está acoplado de forma rotativa a una placa de base respectiva (410) por medio de una placa de montaje de activador (360), y en la que el bloque activador de motor (340) está acoplado directa o indirectamente al árbol activador (350).
7. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 6, en la que el ensamblaje de ajuste de asiento (500) comprende: un soporte del accionamiento de reposapiés (580) que está unido fijamente a uno de los extremos del árbol activador (350); y un enlace de accionamiento de reposapiés (590) que incluye un extremo delantero (591) y un extremo posterior (592), en la que el soporte de accionamiento de reposapiés (580) está acoplado de pivotantemente al extremo posterior (592) del enlace de accionamiento de reposapiés (590) y el extremo delantero (591) del enlace de accionamiento de reposapiés (590) está acoplado pivotantemente al ensamblaje de reposapiés (200).
8. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 7, en la que el ensamblaje de reposapiés (200) comprende un enlace delantero de otomana (110) que se acopla de forma rotativa a una porción hacia delante (401) de una placa de montaje de asiento respectiva (400), y en la que el extremo delantero (591) del enlace de accionamiento del reposapiés (590) está acoplado pivotantemente al enlace delantero de otomana (110).

- 5 9. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 8, en la que el ajuste de la unidad de asiento (10) entre la posición cerrada (20) y la posición extendida (30) implica hacer que el árbol activador (350) rote con la traslación del bloque activador de motor (340) sobre la segunda sección de desplazamiento (332) de la pista (330), en la que la rotación del árbol activador (350) genera un empuje hacia adelante o hacia atrás en el enlace de otomana delantero (110) por medio de la interacción del enlace de accionamiento de reposapiés (590) y el soporte del accionamiento de reposapiés (580)
- 10 10. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 9, en la que el ensamblaje de base de elevación (600) comprende: un miembro lateral delantero (610); un miembro lateral trasero (620) que está orientado en relación sustancialmente separada y paralela al miembro lateral delantero (610); un miembro longitudinal izquierdo (630); y un miembro longitudinal derecho (640) que está orientado sustancialmente en relación separada y paralela al miembro longitudinal izquierdo (630), en la que los miembros longitudinales izquierdo y derecho (630, 640) extienden y acoplan los miembros laterales delantero y trasero (610, 620), y en la que los miembros longitudinales izquierdo y derecho (630, 640) y los miembros laterales delantero y trasero (610, 620) representan un perímetro de la huella del ensamblaje de base de elevación (600).
- 15 11. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 10, en la que el bloque activador de motor (340) está acoplado pivotantemente a una sección entre un par de extremos del miembro lateral trasero (620) por medio de un soporte de motor trasero (315), y en la que, durante la carrera del actuador lineal dentro de la segunda fase, el bloque activador de motor (340) se mueve hacia adelante y hacia arriba con respecto al ensamblaje de base de elevación (600), mientras el primer mecanismo de motor (320) permanece generalmente fijo en el espacio.
- 20 12. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 11, en la que la segunda fase implica la traslación longitudinal del bloque activador de motor (340) a lo largo de la segunda sección de desplazamiento (332) lo cual crea un momento de rotación alrededor del árbol activador (350) por medio de uno o más soportes de motor delanteros (325), en el que el uno o más soportes de motor delanteros (325) están acoplados pivotantemente al bloque activador de motor (340) y unidos fijamente al árbol activador (350).
- 25 13. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 12, en la que la tercera fase implica la traslación longitudinal del bloque activador de motor (340) a lo largo de la tercera sección de desplazamiento (333) lo cual crea un empuje lateral en la barra de activador (350), activando de este modo el ajuste de los ensamblajes de elevación (700) en o fuera de la posición de elevación de asiento (50) mientras se mantiene el par de mecanismos de enlace (100) en la posición cerrada (20).
- 30 14. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 13, en la que, durante la carrera del actuador lineal dentro de la tercera fase, cuando se ajustan los ensamblajes de elevación (700) en la posición de elevación de asiento (50), el bloque activador de motor (340) se mueve hacia adelante y hacia arriba con respecto al ensamblaje de base de elevación (600) mientras el mecanismo motor (320) permanece generalmente fijo en el espacio.
- 35 15. La unidad de asiento (10) de la reivindicación 14, en la que cada uno de los ensamblajes de elevación (700) comprende: una placa de conexión elevadora (710) que está unida de manera fija a un miembro longitudinal respectivo del ensamblaje de base de elevación (600), teniendo la placa de conexión elevadora (710) un extremo superior (713) y un extremo inferior (714); un enlace de elevación superior (720) que está acoplado pivotantemente en un extremo a una placa de base respectiva (415) y está acoplado en el otro extremo de forma rotativa al extremo superior (713) de la placa de conexión elevadora (710); y un enlace de elevación inferior (730) que está acoplado pivotantemente en un extremo a una placa de base respectiva (415) y está acoplado de forma rotativa en el otro extremo al extremo inferior (714) de la placa de conexión elevadora (710).
- 40

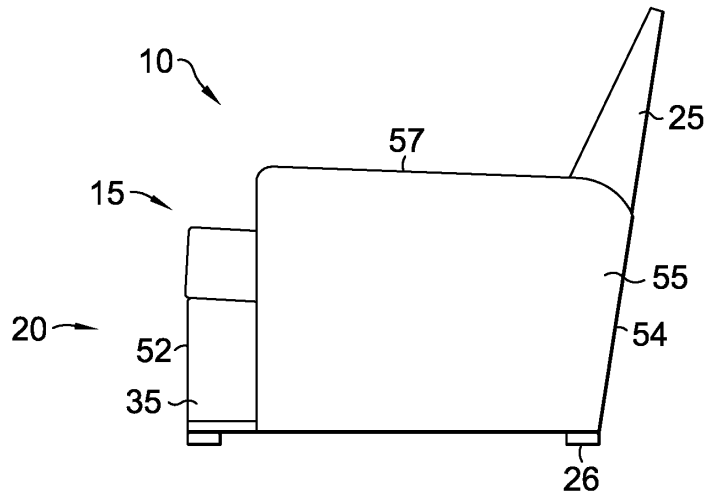


FIG. 1.

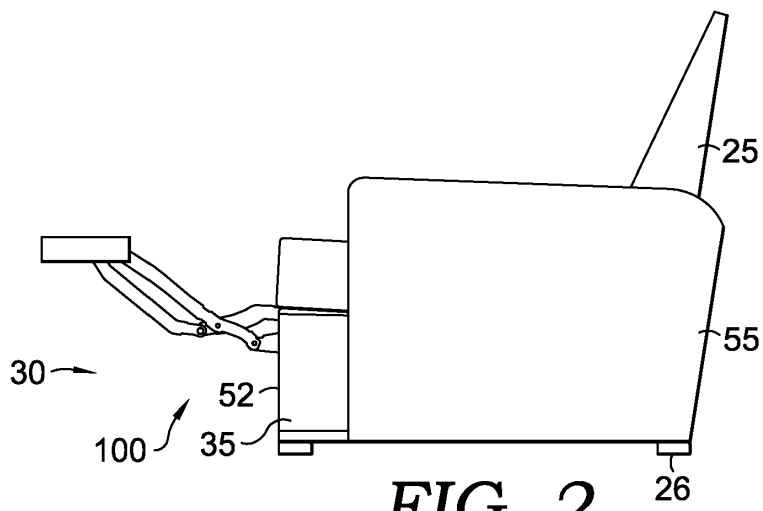


FIG. 2.

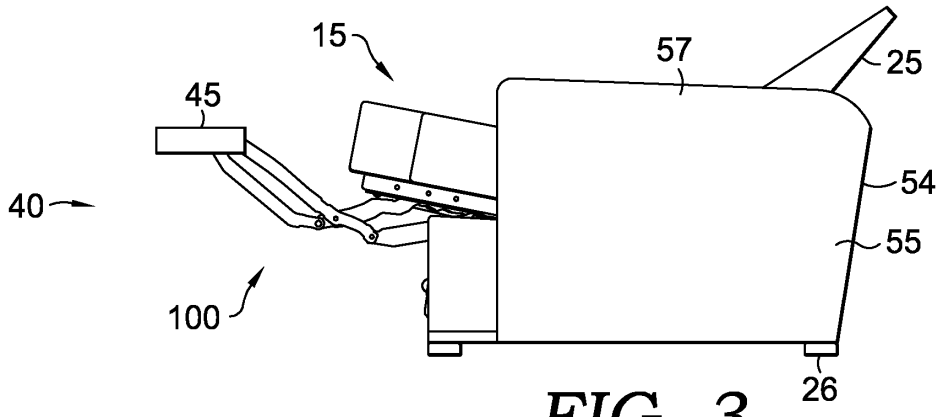


FIG. 3.

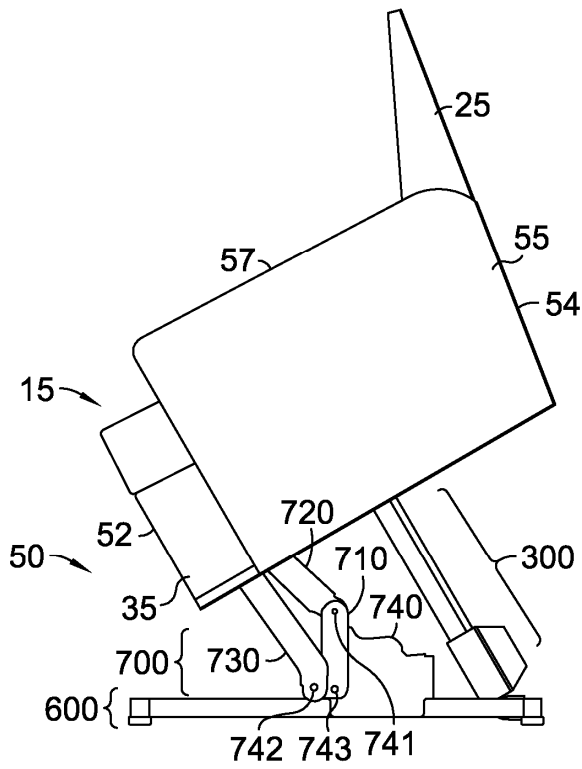


FIG. 4.

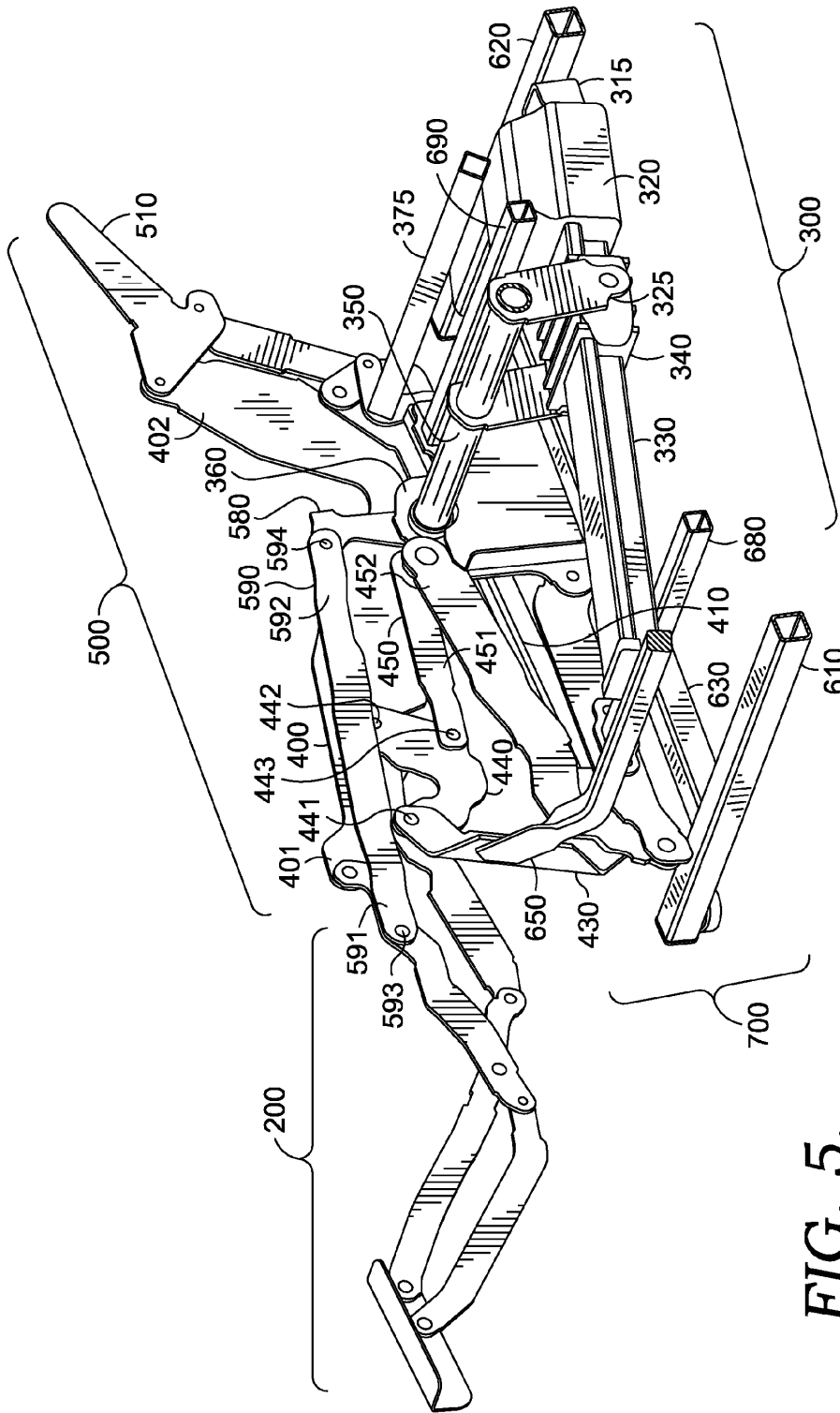


FIG. 5.

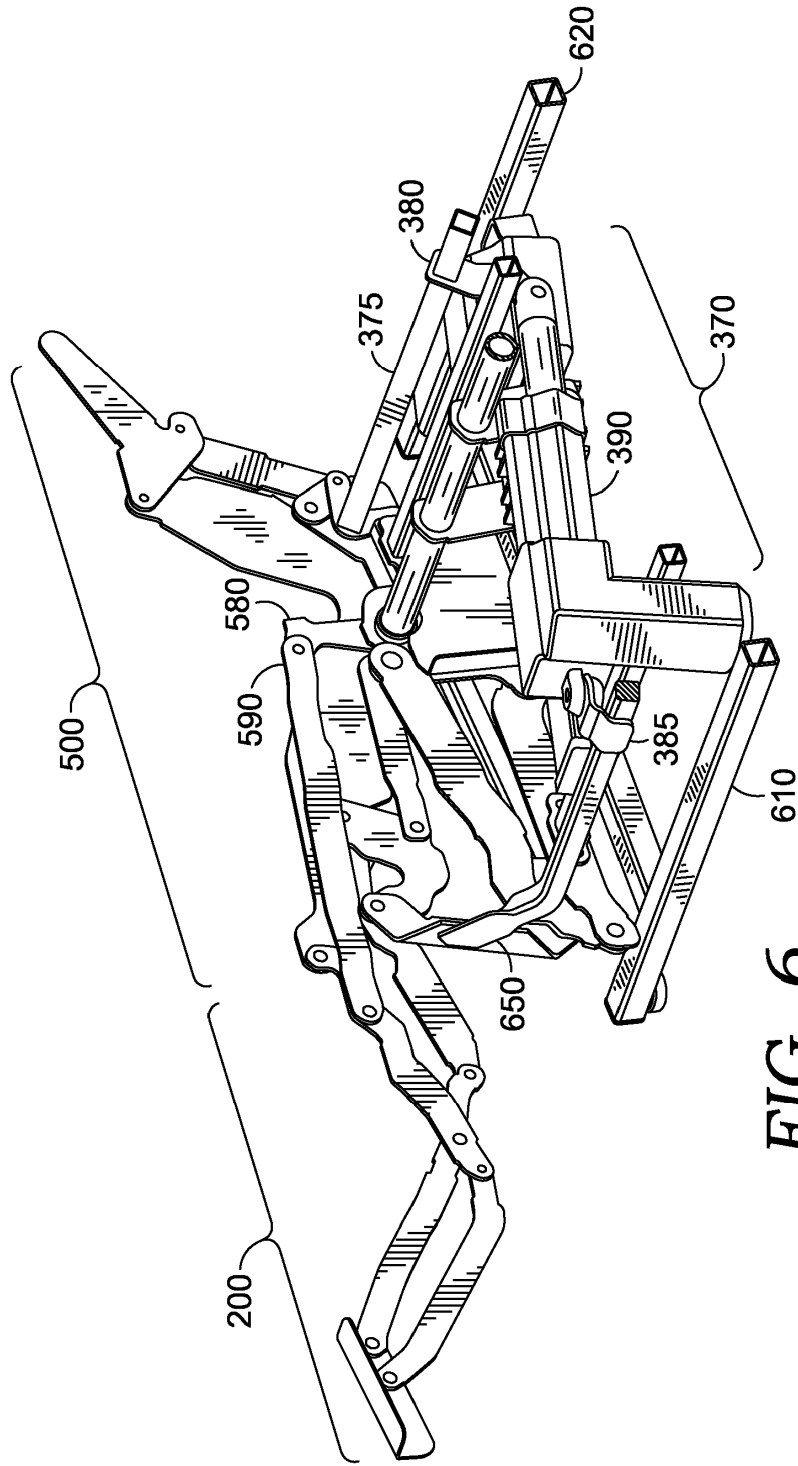


FIG. 6.

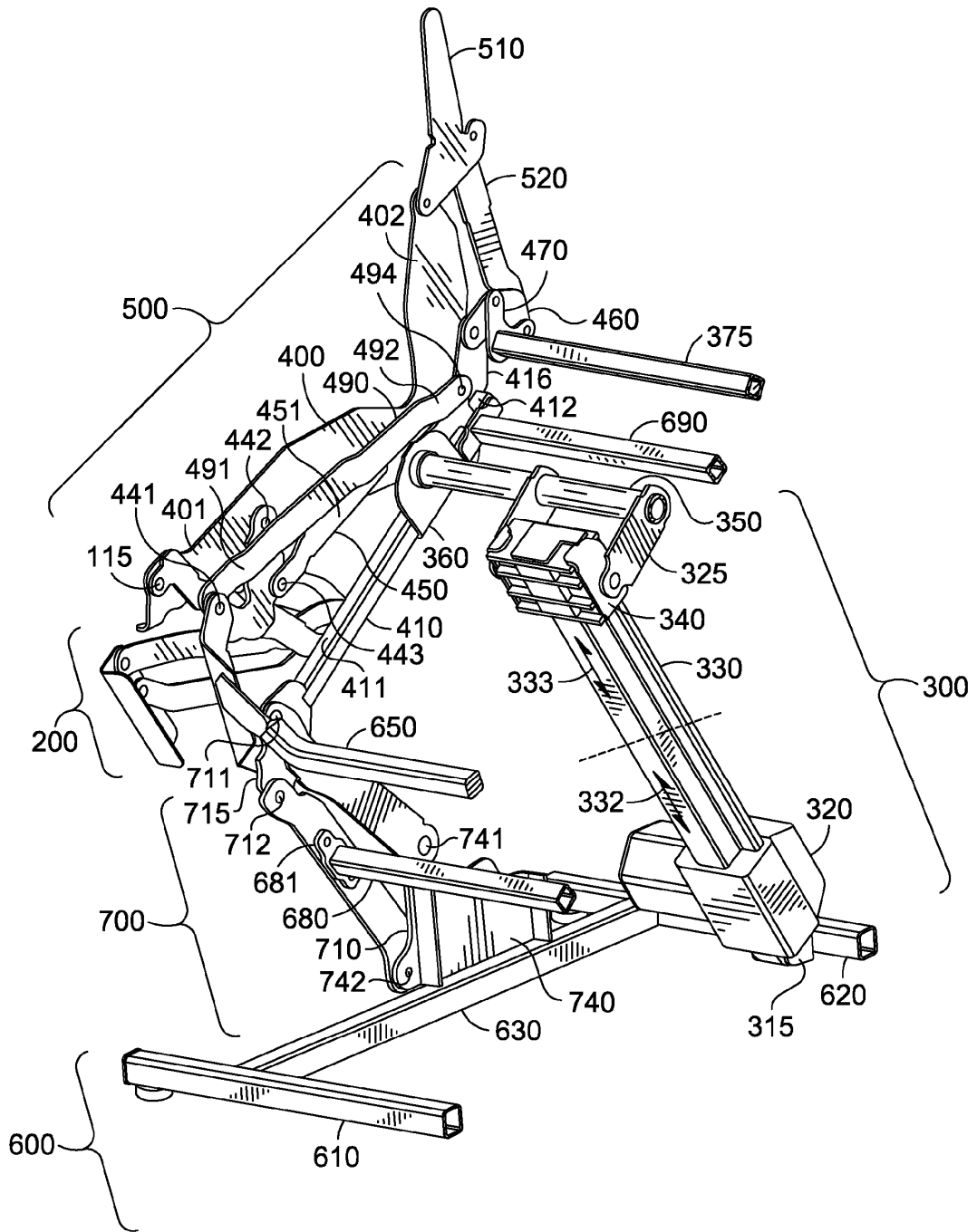


FIG. 7.

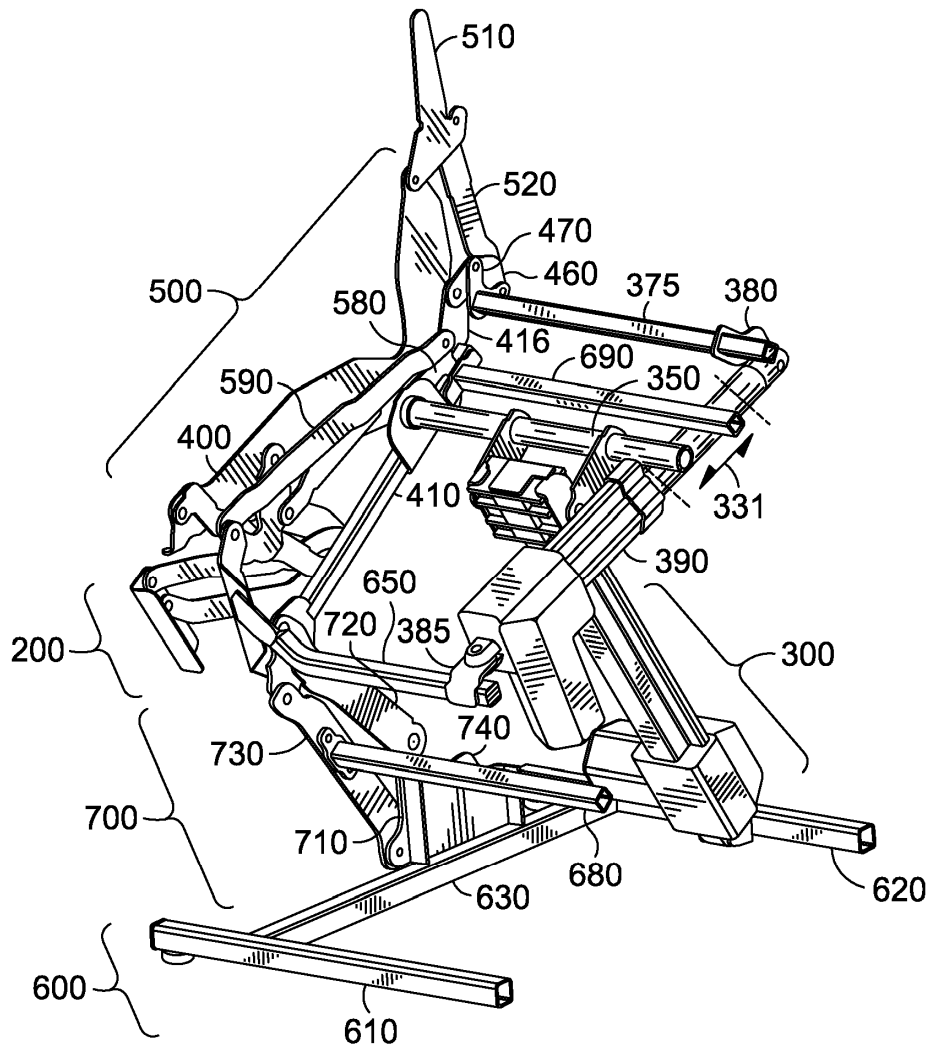


FIG. 8.

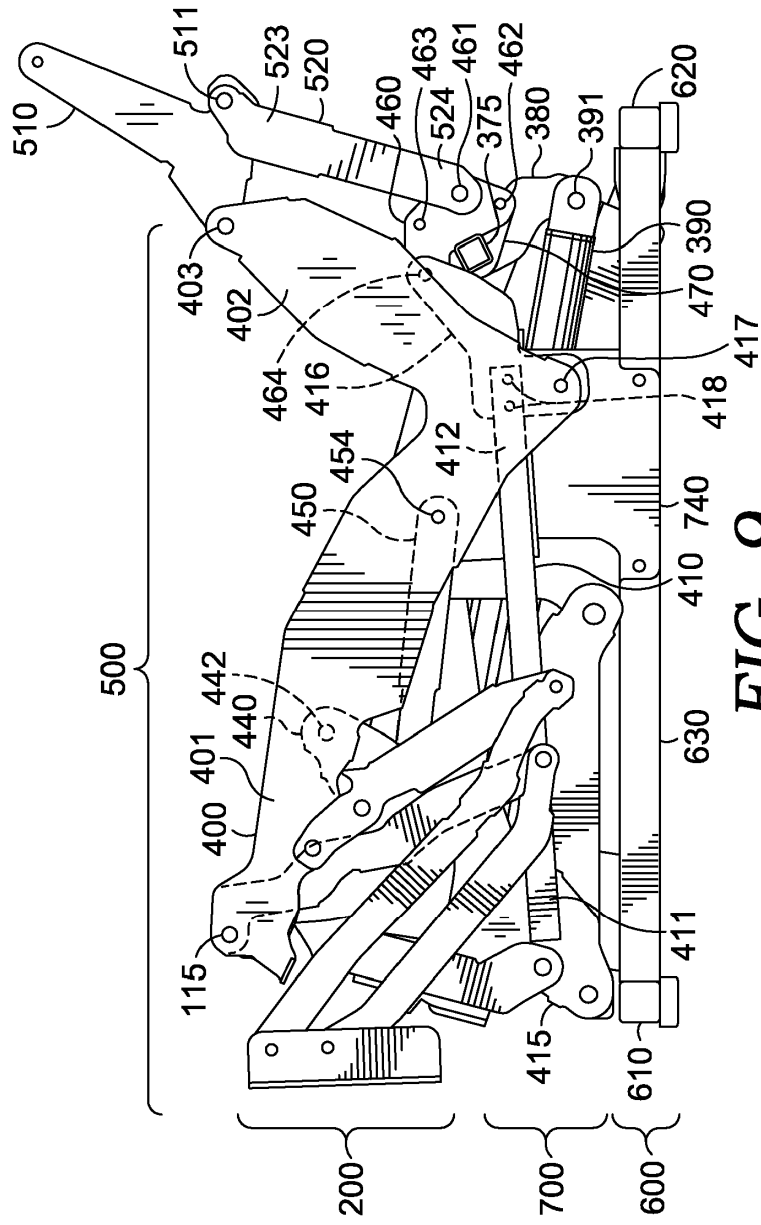


FIG. 9.

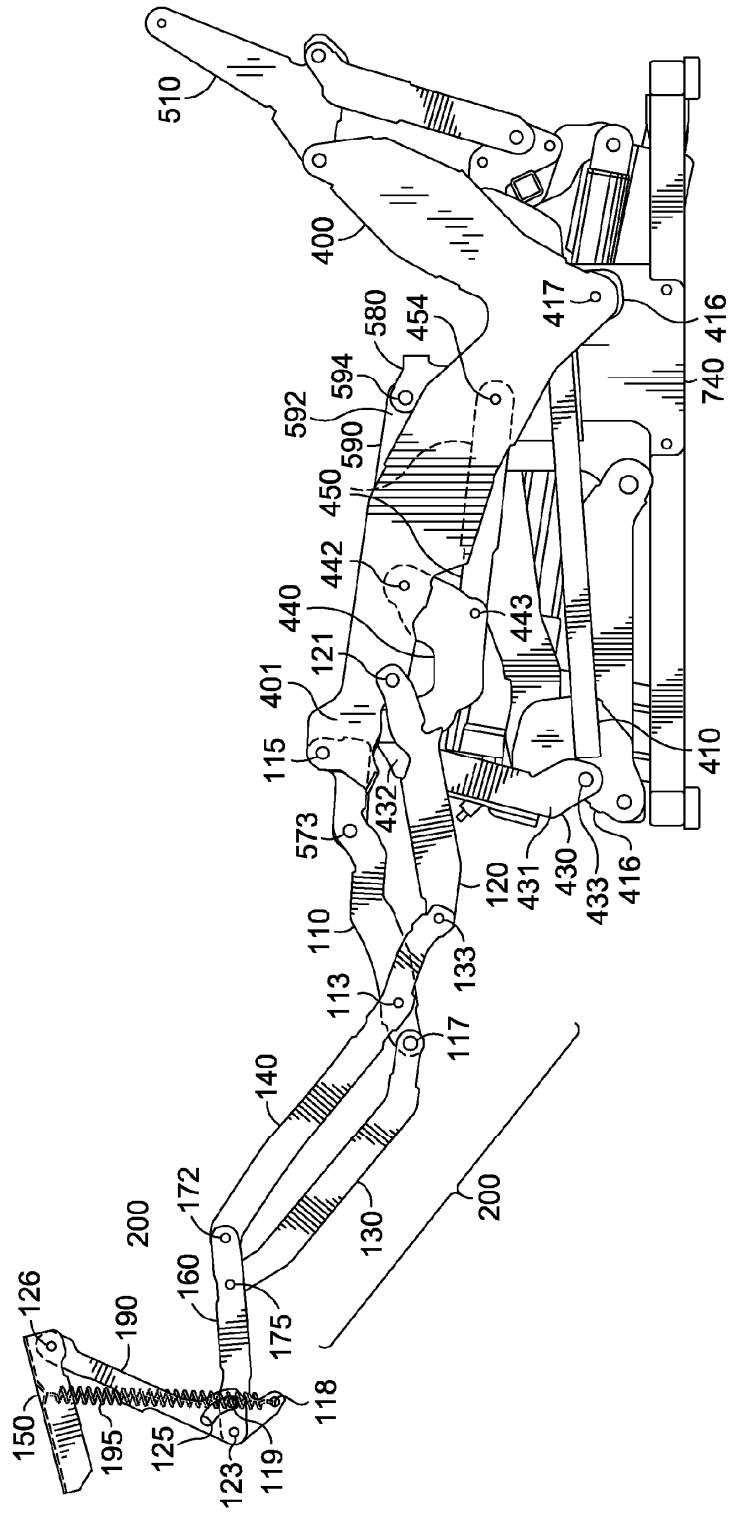


FIG. 10.

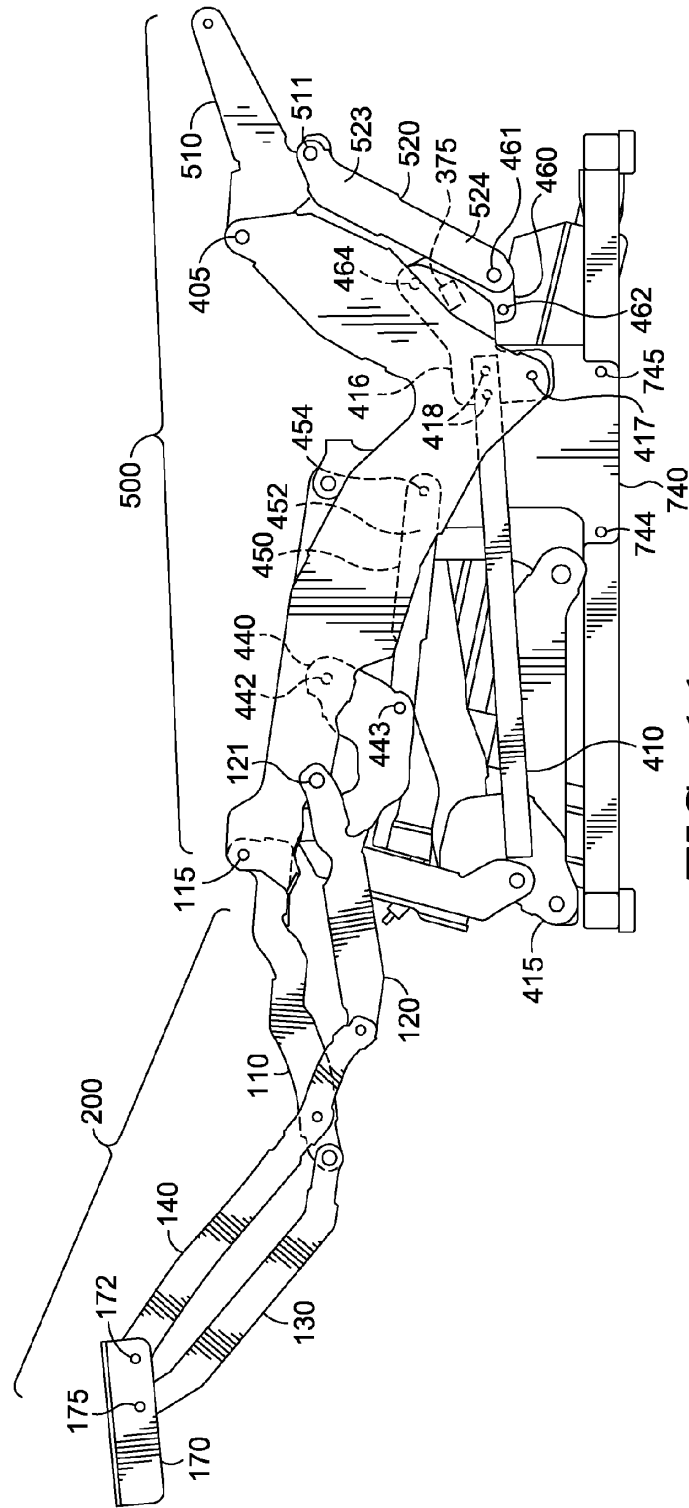


FIG. 11.

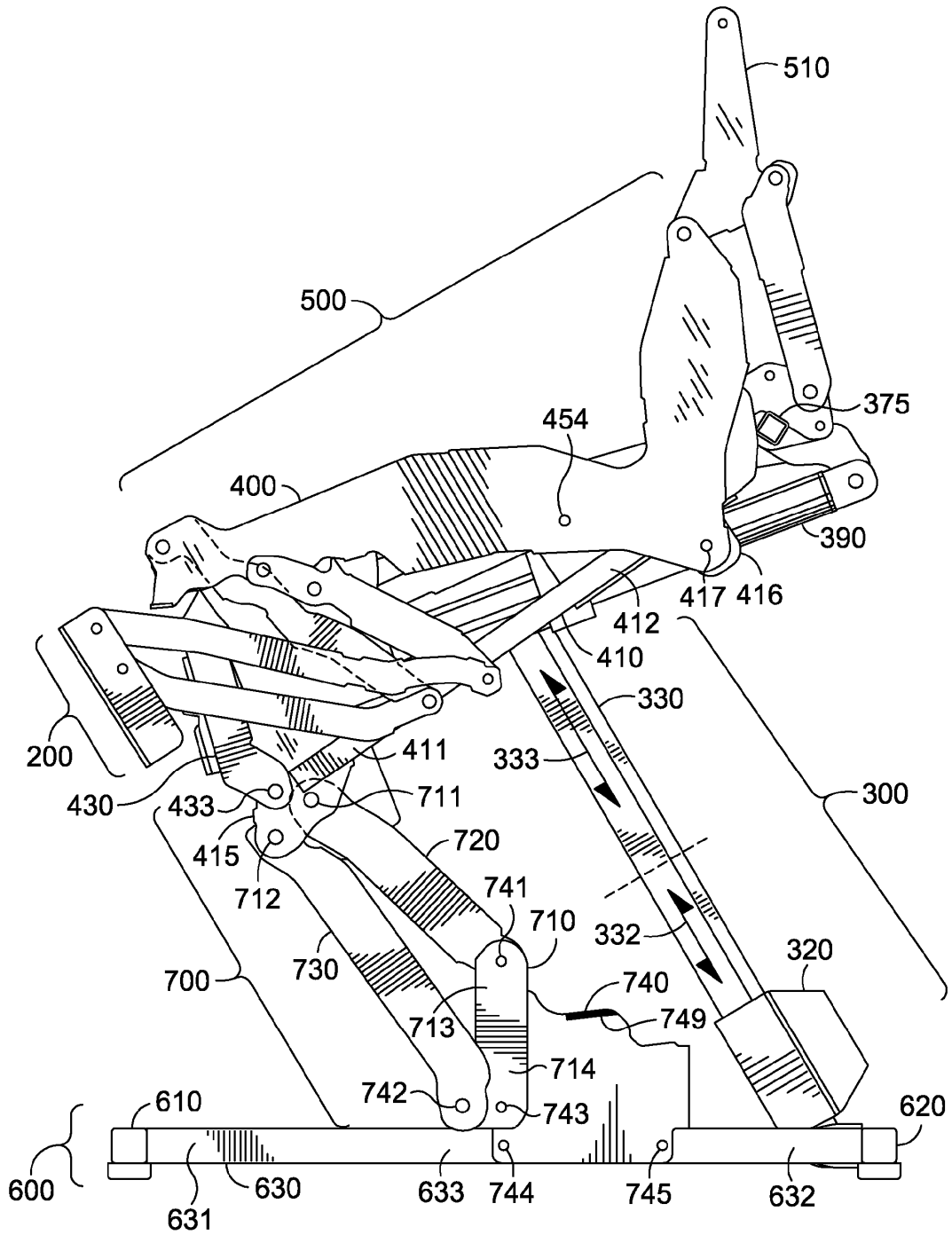


FIG. 12.