

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 663 636**

51 Int. Cl.:

**B60N 2/02** (2006.01)

**B60N 2/66** (2006.01)

**B60N 2/68** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2010** **E 10014831 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018** **EP 2325040**

54 Título: **Cubierta de comodidad controlable para asiento de vehículo**

30 Prioridad:

**23.11.2009 US 263642 P**

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

**16.04.2018**

73 Titular/es:

**FAURECIA AUTOMOTIVE SEATING, LLC (100.0%)**  
**2800 High Meadow Circle**  
**Auburn Hills, MI 48326, US**

72 Inventor/es:

**BRNCICK, GREGORY;**  
**LOWELL, DANA J;**  
**PROULX, TIMOTHY RAYMOND y**  
**MACK, ADAM**

74 Agente/Representante:

**VEIGA SERRANO, Mikel**

**ES 2 663 636 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**

Cubierta de comodidad controlable para asiento de vehículo

**5 Reivindicación de prioridad**

Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud provisional de Estados Unidos N.º de serie 61/263.642, presentada el 23 de noviembre de 2009.

**10 Sector de la técnica**

La presente divulgación se refiere a un asiento de vehículo, y específicamente a un asiento que incluye una parte expansible y contraíble. Más específicamente, la presente divulgación se refiere a un asiento de vehículo que incluye un respaldo de asiento que tiene una forma variable.

**15 Estado de la técnica**

Un ejemplo de la técnica anterior correspondiente al preámbulo de las reivindicaciones independientes 1 y 13 puede encontrarse en el documento WO 03/068557.

**20 Objeto de la invención**

De acuerdo con la presente divulgación, un asiento de vehículo incluye un respaldo de asiento. Como se conoce por la técnica anterior, el asiento de vehículo también incluye una parte inferior de asiento y el respaldo de asiento se extiende hacia arriba desde la parte inferior de asiento. El respaldo de asiento incluye un bastidor de soporte de respaldo adaptado para acoplarse a una base montada en el suelo de un vehículo y un respaldo en frente del bastidor de soporte de respaldo.

El respaldo incluye un panel de soporte trasero deformable definido, por ejemplo, por una cubierta contorneada delgada y flexible fabricada de un material plástico flexible. Debido a su flexibilidad, el panel de soporte trasero deformable está configurado para deformarse y cambiar su forma durante el funcionamiento para ajustarse al tamaño, la forma y la orientación espinal de un pasajero sentado en el asiento de vehículo.

Además, un controlador de movimiento de panel está configurado para cambiar la forma del panel de soporte trasero bajo el mando y el control de un pasajero sentado en el asiento. El controlador de movimiento de panel está localizado detrás del panel de soporte trasero deformable.

De acuerdo con una realización, el controlador de movimiento de panel incluye una unidad de control inferior que incluye un medio accionado por motor para cambiar la forma del panel de soporte trasero para ajustar la postura del pasajero sentado. La unidad de control inferior responde a las órdenes del pasajero sentado para operar un motor para mover un enlace de control de forma acoplado al panel de soporte trasero para hacer que la forma del panel de soporte trasero cambie para adoptar una forma seleccionada.

El controlador de movimiento de panel incluye, además, unas unidades de control inferior y superior y cada unidad de control incluye un resorte deformable. Cada una de estas unidades está configurada para usar esos resortes deformables para proporcionar un medio accionado por movimiento del pasajero para cambiar pasivamente la forma del panel de soporte trasero en respuesta al movimiento hacia atrás del pasajero sentado contra el respaldo de asiento. Los resortes en las unidades de control superior e inferior operan de manera independiente y en combinación para cambiar temporalmente la forma del panel de soporte trasero deformable (a partir de la forma seleccionada) para mejorar el soporte postural proporcionado al pasajero en respuesta al movimiento de cambio de postura encorvada, hundida u otra postura del pasajero sentado en el asiento de vehículo después de que la unidad de control inferior se haya usado para establecer una forma seleccionada del panel de soporte trasero deformable.

De acuerdo con la invención, un asiento de vehículo incluye un respaldo de asiento y un controlador de movimiento de panel de soporte trasero. El respaldo de asiento incluye un soporte de respaldo y un respaldo. El respaldo incluye un panel de soporte trasero deformable configurado para doblarse y flexionarse para moverse en relación con el respaldo para adoptar muchas formas diferentes para proporcionar un soporte de columna vertebral personalizado a un pasajero sentado en el asiento de vehículo adyacente al panel de soporte trasero deformable. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero está acoplado al panel de soporte trasero deformable. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero está configurado para proporcionar un medio operable por un pasajero sentado en el asiento de vehículo para mover el panel de soporte trasero deformable en relación con el soporte de respaldo del respaldo en una etapa inicial de operación activa para adoptar una forma seleccionada en respuesta a la activación de un accionador incluido en el controlador de movimiento de panel de soporte trasero. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero también está configurado para proporcionar un medio para permitir independientemente que la forma seleccionada del panel de soporte trasero deformable varíe pasivamente después de la adopción de la forma seleccionada en una etapa posterior de la operación pasiva sin activar el accionador en

respuesta a las fuerzas aplicadas por el torso de un pasajero sentado apoyado contra el panel de soporte trasero deformable a medida que el pasajero sentado cambia de posición en relación con el respaldo de asiento para adoptar una nueva postura en el asiento de vehículo.

5 El asiento de vehículo incluye además una parte inferior de asiento que está adaptada para situarse debajo y soportar al pasajero sentado. El respaldo de asiento está dispuesto para extenderse hacia arriba desde la parte inferior de asiento. El panel de soporte trasero deformable incluye una parte superior y una parte inferior. La parte superior está dispuesta para situarse en una relación separada de la parte inferior de asiento. La parte inferior está dispuesta para situarse entre la parte inferior de asiento y la parte superior. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero incluye una unidad de control inferior acoplada a la parte inferior del panel de soporte trasero deformable y está configurada para proporcionar un medio de movimiento activo para mover activamente el panel de soporte trasero deformable en relación con el soporte de respaldo para hacer que la forma del panel de soporte trasero deformable cambie para adoptar la forma seleccionada de tal manera que el soporte lumbar para un pasajero sentado apoyado contra el respaldo de asiento varíe para ajustarse al pasajero. La unidad de control inferior está configurada para proporcionar un medio de movimiento pasivo inferior para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable temporalmente lejos de la forma seleccionada y en relación con el soporte de respaldo en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por un pasajero sentado durante un cambio de posición del pasajero sentado en el asiento y en relación con el respaldo de asiento para adoptar una nueva postura en el asiento de vehículo.

20 Además, la unidad de control inferior incluye un montaje de panel inferior, un impulsor de enlace, y un enlace de control de forma. La unidad de control inferior, en particular, está acoplada a la parte inferior del panel de soporte trasero deformable. El impulsor de enlace, en particular, está separado del panel de soporte trasero deformable. El enlace de control de forma, en particular, está dispuesto para interconectar el montaje de panel inferior y el impulsor de enlace. El impulsor de enlace está configurado para proporcionar un medio para mover activamente el enlace de control de forma en relación con el soporte de respaldo para hacer que el movimiento de la parte inferior del panel de soporte trasero deformable en relación con el soporte de respaldo de tal manera que la forma del panel de soporte trasero deformable varíe para adoptar la forma seleccionada para ajustarse al pasajero sentado.

30 De acuerdo con la invención definida por la reivindicación independiente 1, el enlace de control de forma incluye un resorte deformable fabricado de un material elástico. El resorte deformable está configurado para deformarse elásticamente cuando el panel de soporte trasero deformable ha adoptado la forma seleccionada durante la exposición del panel de soporte trasero deformable a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por el pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado para permitir que el panel de soporte trasero deformable adopte temporalmente una forma cambiada solo mientras se aplican las fuerzas dirigidas hacia atrás al panel de soporte trasero deformable por el pasajero sentado.

40 Además, de acuerdo con la invención definida por la reivindicación 1, el enlace de control de forma comprende un bloque de entrada, un bloque de salida, y un resorte deformable. El bloque de entrada, en particular, está acoplado al impulsor de enlace. El bloque de salida, en particular, está acoplado al montaje de panel inferior usando una varilla de eje. El resorte deformable, en particular, está fabricado de un material elástico y está dispuesto para interconectar los bloques de entrada y salida.

45 De acuerdo con una realización adicional, el bloque de entrada comprende un engranaje motriz y una varilla de pivote acoplada al engranaje motriz para soportar el engranaje motriz en su rotación alrededor de un eje de pivote. El bloque de salida está acoplado a otro extremo del resorte deformable y el impulsor de enlace está dispuesto para acoplarse al engranaje motriz y para rotar alrededor de un eje para hacer rotar el engranaje motriz alrededor de un eje de pivote para hacer que el enlace de control de forma se mueva en relación con el soporte de respaldo.

50 De acuerdo con una realización, el bloque de entrada comprende además una abrazadera acoplada a un extremo del resorte deformable. La varilla de pivote, en particular, también está acoplada a la abrazadera. El resorte deformable, en particular, es un resorte de ballesta.

55 De acuerdo con unas realizaciones adicionales, el resorte deformable es un resorte de reloj en espiral. En particular, un extremo interior del resorte de reloj en espiral está acoplado al bloque de salida. En particular, un extremo exterior del resorte de reloj en espiral está acoplado al bloque de entrada. El resorte de reloj en espiral, en particular, está dispuesto para formar una espiral alrededor de un eje central establecido por la varilla de pivote.

60 De acuerdo con una realización adicional, el bloque de salida es una barra que incluye un primer miembro y un segundo miembro. El primer miembro, en particular, está acoplado a la varilla de pivote y el segundo miembro, en particular, está acoplado a la varilla de eje y está dispuesto para definir un ángulo obtuso incluido entre los mismos.

65 De acuerdo con una realización adicional, el impulsor de enlace incluye un tornillo sinfín, un motor, y un accionador de motor. El tornillo sinfín está configurado para acoplarse con el engranaje motriz para establecer un accionamiento sinfín y para hacer rotar el engranaje motriz alrededor del eje de pivote para cargar o descargar el resorte deformable para hacer que el panel de soporte trasero deformable cambie de forma. El motor está configurado para proporcionar un medio para hacer rotar el tornillo sinfín alrededor de un eje de rotación. El accionador de motor está

acoplado al motor y está configurado para accionar el motor a la orden de un pasajero sentado.

De acuerdo con una realización adicional, el impulsor de enlace incluye un trinquete montado para la rotación alrededor de un eje de rotación. El trinquete incluye unos dientes que se emparejan con el engranaje motriz y un mango configurado para proporcionar un medio para mover los dientes alrededor del eje de pivote para girar el engranaje motriz alrededor del eje de pivote para cargar o descargar el resorte deformable para hacer que el panel de soporte trasero deformable cambie de forma.

De acuerdo con una realización, la controlador de movimiento de panel de soporte trasero incluye además una unidad de control superior acoplada a la parte superior de la parte de soporte de bloques deformable. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero está configurado para proporcionar un medio de movimiento pasivo para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable en relación con el soporte de respaldo del respaldo temporalmente en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por una región lumbar de una espalda de un pasajero sentado cuando el pasajero sentado se encorva para moverse en una dirección hacia atrás hacia el panel de soporte trasero deformable.

De acuerdo con una realización adicional, la unidad de control superior incluye un montaje de panel superior y un enlace de control de forma. El montaje de panel superior, en particular, está acoplado a la parte superior del panel de soporte trasero deformable. El enlace de control de forma, en particular, está acoplado al montaje de panel superior y está configurado para incluir un resorte deformable fabricado de un material elástico y está configurado para deformarse elásticamente en respuesta a la aplicación de unas fuerzas de inducción de movimiento aplicadas al panel de soporte trasero deformable por un pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado.

De acuerdo con una realización adicional, el respaldo de asiento incluye además un portador de panel interpuesto entre el panel de soporte trasero deformable y el soporte de respaldo. El portador de panel, en particular, está formado para incluir una abertura. Una parte inferior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero, en particular, está dispuesta para interconectar el soporte de respaldo y el panel de soporte trasero deformable y extenderse a través de la abertura formada en el portador de panel. Una parte superior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero, en particular, está dispuesta para interconectar el panel de soporte trasero deformable y el portador de panel.

De acuerdo con una realización adicional, el asiento de vehículo incluye además una parte inferior de asiento adaptada para situarse debajo y soportar al pasajero sentado. El asiento está dispuesto para extenderse hacia arriba desde la parte inferior de asiento. El panel de soporte trasero deformable incluye una parte superior y una parte inferior. La parte superior está dispuesta para situarse en una relación separada de la parte inferior de asiento. La parte inferior está dispuesta para situarse entre la parte inferior de asiento y la parte superior. La parte superior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero está acoplada a la parte superior del panel de soporte trasero deformable y la parte inferior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero está acoplada a la parte inferior del panel de soporte trasero deformable.

De acuerdo con la invención definida por la reivindicación independiente 13, un asiento de vehículo incluye una parte inferior de asiento, un respaldo de asiento, y un controlador de movimiento de panel de soporte trasero. El respaldo de asiento se extiende hacia arriba desde la parte inferior de asiento e incluye un panel de soporte trasero deformable que tiene una forma inicial y que incluye una parte superior dispuesta para situarse en una relación separada de la parte inferior de asiento y una parte inferior dispuesta para situarse entre la parte inferior de asiento y la parte superior. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero está configurado para cambiar la forma del panel de soporte trasero deformable bajo las órdenes y el control de un pasajero sentado en la parte inferior de asiento. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero incluye una unidad de control inferior que incluye un medio de movimiento activo acoplado a la parte inferior del panel de soporte trasero deformable para cambiar activamente la forma del panel de soporte trasero deformable para adoptar una forma seleccionada diferente de la forma inicial para ajustar la postura del pasajero sentado. El medio de movimiento activo incluye un resorte deformable fabricado de un material elástico y está configurado para deformarse elásticamente cuando el panel de soporte trasero deformable ha adoptado la forma seleccionada durante la exposición del panel de soporte trasero deformable a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por el pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado para permitir que el panel de soporte trasero deformable adopte temporalmente una forma cambiada solo mientras las fuerzas dirigidas hacia atrás se aplican al panel de soporte trasero deformable por el pasajero sentado.

De acuerdo con una realización, el controlador de movimiento de panel de soporte trasero incluye además una unidad de control superior que incluye un medio de movimiento pasivo acoplado a la parte superior del panel de soporte trasero deformable para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable para adoptar una forma temporal diferente de la forma seleccionada en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por una región lumbar de la espalda del pasajero sentado cuando el pasajero sentado se encorva para moverse en una dirección hacia atrás en relación con la parte inferior de asiento y hacia el panel de soporte trasero deformable. El medio de movimiento pasivo en la unidad de control superior incluye un resorte deformable fabricado de un material elástico y configurado para deformarse elásticamente cuando el panel de

soporte trasero deformable ha adoptado la forma seleccionada durante la exposición del panel de soporte trasero deformable a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por el pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado para permitir que el panel de soporte trasero deformable adopte temporalmente una forma cambiada solo mientras las fuerzas dirigidas hacia atrás se aplican al panel de soporte trasero deformable por el pasajero sentado.

De acuerdo con una realización adicional, los resortes deformables incluidos en las unidades de control inferior y superior están separados entre sí para deformarse elásticamente independientemente uno de otro. Los resortes deformables mejoran el soporte postural proporcionado al pasajero sentado incluso cuando el pasajero sentado se encorva o se hunde en el asiento de vehículo sin interrumpir el funcionamiento del medio de movimiento activo para establecer la forma seleccionada del panel de soporte trasero deformable.

De acuerdo con una realización adicional, la unidad de control inferior incluye un montaje de panel inferior, un impulsor de enlace, y un enlace de control de forma. El montaje de panel inferior, en particular, está acoplado a la parte inferior del panel de soporte trasero deformable. El impulsor de enlace, en particular, está separado del panel de soporte trasero deformable. El enlace de control de forma, en particular, está dispuesto para interconectar el montaje de panel inferior y el impulsor de enlace. El impulsor de enlace, en particular, está configurado para proporcionar un medio para mover activamente el enlace de control de forma en relación con el soporte de respaldo para hacer que el movimiento de la parte inferior del panel de soporte trasero deformable en relación con el soporte de respaldo del respaldo de tal manera que la forma del panel de soporte trasero deformable varíe para adoptar la forma seleccionada para ajustarse al pasajero sentado.

De acuerdo con una realización adicional, el enlace de control de forma comprende un bloque de entrada, un bloque de salida, y un resorte deformable. El bloque de entrada, en particular, está acoplado al impulsor de enlace. El bloque de salida, en particular, está acoplado al montaje de panel inferior usando una varilla de eje. El resorte deformable, en particular, está fabricado de un material elástico y está dispuesto para interconectar los bloques de entrada y salida.

### Descripción de las figuras

La descripción detallada se refiere específicamente a las figuras adjuntas en las que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un asiento de vehículo que incluye una parte inferior de asiento y un respaldo de asiento con partes rotas separadas para desvelar un panel de soporte trasero deformable incluido en el respaldo de asiento y situado debajo de una cubierta de asiento incluida en el respaldo de asiento y que muestra esquemáticamente que el asiento de vehículo incluye además un controlador de movimiento de panel de soporte trasero que comprende una unidad de control inferior acoplada a una parte inferior del panel de soporte trasero y configurada para controlar activamente el movimiento del panel como se sugiere en las figuras 4-6 y pasivamente como se sugiere en las figuras 7 y 8 y una unidad de control superior acoplada a una parte superior del panel de soporte trasero y configurada para controlar el movimiento del panel pasivamente como se sugiere en las figuras 7 y 8;

La figura 2 es una vista en perspectiva ampliada del respaldo de asiento de la figura 1 que muestra varias ranuras que se extienden horizontalmente formadas en una parte inferior del panel de soporte trasero y que muestra unas partes de láminas interiores, medias y exteriores incluidas en la cubierta de tejido;

La figura 3 es una vista de conjunto en perspectiva despiezada de los componentes ilustrativos incluidos en el respaldo de asiento que muestra (de izquierda a derecha) un respaldo que comprende tres láminas incluidas en la cubierta del asiento, el panel de soporte trasero deformable, un portador de panel en forma de anillo debajo de un cojín que incluye una parte en forma de U de una almohadilla y una parte en forma de U de una cubierta de almohadilla y un soporte de respaldo que comprende un bastidor de respaldo y una cubierta de bastidor posterior, y que muestra que el controlador de movimiento de panel de soporte trasero incluye unos componentes que funcionan conjuntamente para formar la unidad de control inferior en una caja de línea de puntos inferior y los componentes funcionan conjuntamente para formar la unidad de control superior en una caja de línea de puntos superior;

Las figuras 4-6 ilustran el uso secuencial de la unidad de control inferior controlada por el pasajero en el controlador de movimiento de panel de soporte trasero para deformar y de otro modo cambiar la forma del panel de soporte trasero activamente para establecer una forma seleccionada y, por lo tanto, variar las características de soporte lumbar del panel de soporte trasero para ajustarse al pasajero sentado en el asiento de vehículo;

la figura 4 es una vista en sección ampliada tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 2 que muestra el panel de soporte trasero en una posición inicial caracterizada por una forma convexa completamente arqueada y que muestra unos componentes ilustrativos incluidos en las unidades de control inferior y superior en la que la unidad de control inferior incluye un sistema de engranaje motorizado que comprende una unidad de tornillo sinfín definida por una disposición de engranaje en la que un tornillo sinfín (que es un engranaje en forma de tornillo) se engrana con un engranaje impulsado (que es similar en aspecto a un engranaje recto);

La figura 5 es una vista similar a la figura 4 que muestra el panel de soporte trasero después de que se haya movido activamente por la unidad de control inferior para adoptar una posición intermedia caracterizada por una forma convexa parcialmente arqueada.

La figura 6 es una vista similar a las figuras 4 y 5 que muestra el panel de soporte trasero después de que se haya

movido activamente por la unidad de control inferior para adoptar una posición final caracterizada por una forma cóncava;

Las figuras 7 y 8 ilustran el control pasivo del movimiento del panel de soporte trasero gobernado por unos resortes deformables incluidos en cada una de las unidades de control inferior y superior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero en respuesta a la aplicación de las fuerzas de inducción de movimiento aplicadas al panel de soporte trasero deformable encorvando a los pasajeros más pequeños y más grandes sentados en el asiento de vehículo de tal manera que el encorvamiento u otro movimiento del pasajero en el asiento de vehículo puede cambiar la forma del panel de soporte trasero deformable temporalmente sin deshabilitar o de otro modo alterar el control activo del controlador de movimiento de panel de soporte trasero gobernado por un sistema de engranaje motorizado incluido en la unidad de control inferior y operado por el pasajero;

La figura 7 muestra que se aplica una fuerza relativamente pequeña ( $F_{\text{PEQUEÑA}}$ ) por la región lumbar de la espalda de un pasajero sentado en el asiento de vehículo cuando el pasajero es de un tamaño relativamente pequeño y se encorva en el asiento de vehículo para provocar una pequeña desviación de cada uno de los resortes deformables incluidos en las unidades de control inferior y superior con el fin de variar temporalmente la forma del panel de soporte trasero deformable activamente colocado desde la forma seleccionada (mostrada en líneas transparentes) establecida por la operación de la unidad de control inferior a una nueva forma (mostrada en líneas continuas) para ajustarse al tamaño y la forma del pasajero más pequeño encorvado;

La figura 8 muestra que se aplica una fuerza relativamente grande ( $F_{\text{GRANDE}}$ ) por la región lumbar de la espalda de un pasajero sentado en el asiento de vehículo cuando el pasajero es de un tamaño relativamente grande y se encorva en el asiento de vehículo para provocar una desviación relativamente grande de los resortes deformables incluidos en las unidades de control inferior y superior con el fin de variar temporalmente la forma del panel de soporte trasero deformable activamente colocado desde la forma seleccionada (mostrada en líneas transparentes) establecida por la operación de la unidad de control inferior a una nueva forma (mostrada en líneas continuas) para ajustarse al tamaño y la forma del pasajero más grande encorvado;

La figura 9 muestra varias etapas de ensamblaje de los componentes mostrados en la figura 3 para producir el respaldo de asiento mostrado en perspectiva en las figuras 1 y 2 y en sección en las figuras 4-8;

La figura 10 es una vista ampliada de una unidad de control inferior ilustrativa de acuerdo con otra realización de la presente divulgación;

La figura 11 es una vista similar a la figura 10 que muestra una unidad de control inferior de acuerdo con dos realizaciones de la presente divulgación en las que un impulsor de enlace que se engrana con el engranaje motriz es o un tornillo sinfín o un trinquete;

La figura 12 es una vista de conjunto en perspectiva parcial de un respaldo de asiento similar al respaldo de asiento mostrado en las figuras 1 y 2 fabricado de acuerdo con una construcción alternativa; y

La figura 13 es una vista en sección de una parte del respaldo de asiento de la figura 12 después de que la cubierta de asiento se haya acoplado al panel de soporte trasero.

### Descripción detallada de la invención

Un asiento de vehículo 10 incluye una base 12 adaptada para anclarse al suelo del vehículo 13, una parte inferior de asiento 14 montada en la base 12, y un respaldo de asiento 16 dispuesto para extenderse hacia arriba desde la parte inferior de asiento 14 y configurado para incluir un panel de soporte trasero deformable 18 controlado por un pasajero como se muestra, por ejemplo, en la figura 1. Un controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 asociado con el respaldo de asiento 16 también está incluido en el asiento de vehículo 10 y se muestra esquemáticamente en la figura 1 y de manera ilustrativa en la figura 4.

El controlador de movimiento de panel 20 está configurado para proporcionar un medio operable por un pasajero 11 sentado en el asiento de vehículo 10 para controlar activamente el movimiento del panel de soporte trasero deformable 18 incluido en el respaldo de asiento 16 como se sugiere en las figuras 4-6 y para controlar pasivamente el movimiento del panel de soporte trasero deformable 18 como se sugiere en las figuras 7 y 8. Usando el controlador de movimiento de panel 20, el pasajero 11 puede cambiar la forma del panel de soporte trasero 18 incluido en el respaldo de asiento 16 para proporcionar una forma cómoda, personalizada y amable ajustada para el pasajero sentado 11.

El panel de soporte trasero 18 está dispuesto para extenderse a lo largo de la espalda de un pasajero 11S o 11L sentado en el asiento de vehículo 10 para proporcionar soporte lumbar y otro soporte de columna vertebral para un pasajero como se muestra, por ejemplo, en las figuras 7 y 8. El panel de soporte trasero 18 está fabricado de una construcción deformable y tiene una forma que puede variarse a elección del pasajero para proporcionar un soporte de columna vertebral personalizado y ajustado a las necesidades y órdenes de cada pasajero 11S o 11L como se sugiere en las figuras 4-8. El panel de soporte trasero 18 está configurado para doblarse y flexionarse de una manera diseñada para garantizar una distribución de presión adecuada y soporte a través de una amplia gama de posturas sentadas. En las realizaciones ilustrativas, el panel de soporte trasero 18 puede moverse en relación con un portador de panel 22 que está dispuesto para situarse detrás del panel de soporte trasero 18 y también está incluido en el respaldo de asiento 16 como se muestra, por ejemplo, en las figuras 3 y 4. El panel de soporte trasero 18 también puede moverse en relación con un soporte de respaldo 30 localizado detrás del portador de panel 22 como se sugiere en la figura 3.

Como se sugiere esquemáticamente en la figura 1, el controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 incluye una unidad de control inferior 24 acoplada a la parte inferior 18L del panel de soporte trasero 18 y una unidad de control superior 26 acoplada a la parte superior 18U del panel de soporte trasero 18. En las realizaciones ilustrativas, la unidad de control inferior 24 proporciona control tanto activo como pasivo de la forma del panel de soporte trasero 18 mientras que la unidad de control superior 26 proporciona solo el control pasivo de la forma del panel de soporte trasero 10.

En una realización ilustrativa sugerida en las figuras 4-6, la unidad de control inferior 24 está configurada para proporcionar un medio de movimiento activo para mover activamente el panel de soporte trasero 18 en relación con el portador de panel 22 y el soporte de respaldo 30 para hacer que la forma del panel de soporte trasero 18 cambie para adoptar una forma seleccionada de tal manera que el soporte lumbar para un pasajero 11 apoyado contra el respaldo 16 varíe para ajustarse al pasajero sentado 11. La unidad de control inferior 24 también está configurada para proporcionar un medio de movimiento pasivo inferior para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero 18 en relación con el portador de panel 22 y el soporte de respaldo 30 temporalmente en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por la región lumbar de la espalda del pasajero 11 sentado en el asiento de vehículo 10 cuando el pasajero 11 se encorva o de otro modo se mueve en una dirección hacia atrás como se sugiere en la figura 7 en el caso de un pasajero relativamente más pequeño 11S y como se sugiere en la figura 8 en el caso de un pasajero 11L relativamente más grande.

En una realización ilustrativa sugerida en las figuras 4, 7 y 8, la unidad de control superior 26 está configurada para proporcionar un medio de movimiento pasivo superior para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero 18 en relación con el portador de panel 22 y el soporte de respaldo 30 en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por un pasajero relativamente más pequeño 11S como se sugiere en la figura 7 y un pasajero 11L relativamente más grande como se sugiere en la figura 8. La unidad de control superior 26 está separada y funciona independientemente de la unidad de control inferior 24.

El panel de soporte trasero 18 está definido por una cubierta de comodidad contorneada flexible delgada fabricada de un material plástico flexible en una realización ilustrativa como se sugiere en las figuras 3 y 4-8. La parte inferior 18L del panel de soporte trasero 18 está formada para incluir una serie de ranuras 19 que se extienden en general en sentido horizontal en una realización ilustrativa mostrada en las figuras 1-4. Las ranuras 19 están formadas para situarse en una relación paralela separada verticalmente unas de otras. Las ranuras 19 están dimensionadas y conformadas para facilitar la deformación controlada de la parte inferior 18L del panel de soporte trasero 18 bajo el control de la unidad de control inferior 24 del controlador de movimiento de panel 20, como se sugiere en las figuras 4-8. Debido a su flexibilidad, la parte superior 18U también está configurada para deformarse y cambiar la forma (1) durante el movimiento activo impulsado por motor de la parte inferior 18L bajo el control de la unidad de control inferior 24 como se muestra, por ejemplo, en las figuras 4-6 y (2) durante el movimiento pasivo impulsado por el pasajero de la parte inferior 18L y/o la parte superior 18U en respuesta a la aplicación de unas fuerzas de inducción de movimiento hacia atrás  $F_{PEQUEÑA}$ ,  $F_{GRANDE}$  aplicadas por los pasajeros sentados 11S, 11L para cargar un resorte deformable 77 incluido en la unidad de control inferior 24 y/o los resortes deformables 42 incluidos en la unidad de control superior 26 como se muestra, por ejemplo, en las figuras 7 y 8.

El respaldo de asiento 16 incluye un respaldo 28 y un soporte de respaldo 30 en la realización ilustrativa mostrada, por ejemplo, en las figuras 1-3. En una realización ilustrativa, el controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 está acoplado al respaldo 28 y al soporte de respaldo 30 como se sugiere en las figuras 3 y 9 de tal manera que el controlador de movimiento de panel 20 está dispuesto para controlar el movimiento activo y pasivo del panel de soporte trasero 18 como se sugiere en las figuras 4-6, 7 y 8.

El respaldo 28 incluye una cubierta de asiento 32, el panel de soporte trasero deformable 18, el portador de panel 22, y un amortiguador 34 que comprende una almohadilla 36 y una cubierta de la almohadilla 38 como se muestra, por ejemplo, en la figura 3. El portador de panel 22 tiene forma de anillo en la realización ilustrada y está dispuesto para situarse detrás del panel de soporte trasero 18 como se sugiere en la figura 3. La almohadilla 36 está dimensionada para encajar en un espacio de recepción de almohadilla 40 formado en una parte superior 42 del portador de panel 22 como también se sugiere en la figura 3. La cubierta de almohadilla 38 está configurada para cubrir la almohadilla 36 y unas partes del portador de panel 22 y para acoplarse al portador de panel 22 como se sugiere en las figuras 3 y 9.

La cubierta de asiento 32 incluye unas láminas primera, segunda, y tercera 321, 322, y 323 como se sugiere en las figuras 2 y 3 en una realización ilustrativa. La primera lámina 321 es una cubierta de acabado. La segunda lámina 322 es un respaldo de espuma. La tercera lámina 323 es una almohadilla de espuma de cojín. Puede usarse cualquier medio adecuado para acoplar la cubierta de asiento 32 al panel de soporte trasero deformable 18. Un ejemplo de un acoplamiento de cubierta de asiento se ilustra en las figuras 12 y 13.

El portador de panel 22 incluye una parte inferior 44 formada para incluir una ranura de montaje de controlador inferior alargada en forma de H 46 y unas ranuras de montaje de controlador superior primera y segunda 47, 48 como se sugiere en la figura 3. Las partes de la unidad de control inferior 24 están dispuestas para extenderse a través de la ranura de montaje de controlador inferior alargada en forma de H 46 cuando el controlador de

movimiento de panel 20 está acoplado al soporte de respaldo 30 como se sugiere en la figura 3. Las partes de la unidad de control superior 26 están dispuestas para extenderse a través de cada una de las ranuras de montaje de controlador superior primera y segunda 47, 48 cuando el controlador de movimiento de panel 20 está acoplado al soporte de respaldo 30 como también se sugiere en la figura 3. Las ranuras 47, 48 están dispuestas para situarse entre el espacio de recepción de almohadilla 40 y la ranura 46, como se muestra, por ejemplo, en la figura 3.

El portador de panel 22 también está formado para incluir una gran abertura central 50 como se sugiere en la figura 3. El panel de soporte trasero deformable 18 está dispuesto para cubrir un lado frontal de la abertura central 50 como se sugiere en las figuras 3 y 9. Cuando se ensambla el respaldo 28, puede verse una superficie 52 orientada hacia atrás sobre el panel de soporte trasero 18 a través de la abertura central 50, como se sugiere en la figura 9.

El soporte de respaldo 30 incluye un bastidor de respaldo 54 y una cubierta de bastidor posterior 56 en una realización ilustrativa, como se muestra, por ejemplo, en la figura 3. El bastidor de respaldo 54 está dispuesto para situarse entre el portador de panel 22 y la cubierta de bastidor posterior 56. El portador de panel 22 está acoplado al bastidor de respaldo 54 para soportar el respaldo 28 en una posición anclada en el soporte de respaldo 30 y para permitir el movimiento del panel de soporte trasero 18 en relación con el bastidor de respaldo 54.

El bastidor de respaldo 54 es una unidad rígida configurada para montarse en la base 12 en una posición estacionaria en relación con el suelo de vehículo 13 como se sugiere en las figuras 1 y 9. El bastidor de respaldo 54 está formado para incluir una abertura central 60 como se sugiere en la figura 3. La abertura central 60 está flanqueada por unas tiras de montaje vertical primera y segunda 61, 62 como se muestra, por ejemplo, en la figura 3. La unidad de control superior 26 está acoplada a las tiras de montaje vertical primera y segunda 61, 62 como se sugiere en la realización ilustrativa mostrada en la figura 3.

La cubierta de bastidor posterior 56 está configurada para montarse y cubrir un lado trasero del bastidor de respaldo 54 como se sugiere en la figura 3. La cubierta de bastidor posterior 56 incluye una protección 64 en forma de anillo formada para incluir una abertura central 66 y una pared en forma de anillo 68 acoplada al protector 64 a lo largo de un borde perimetral interior del mismo que define la abertura central 66. La pared en forma de anillo 68 está dispuesta para extenderse una dirección hacia delante a través de la abertura central 60 del bastidor de respaldo 54 y la abertura central 50 del portador de panel 22 cuando la cubierta de bastidor posterior 56 y el portador de panel 22 están acoplados al bastidor de respaldo 54 como se sugiere en la figura 3. La superficie 52 orientada hacia atrás del panel de soporte trasero 18 será visible a través de las aberturas centrales 50, 60 y 66, como se sugiere en la figura 3, cuando el respaldo de asiento 16 está ensamblado. Está dentro del alcance de esta divulgación instalar un panel (no mostrado) en la abertura central 66 para cerrar esa abertura por razones estéticas, si se desea. También está dentro del alcance de la presente divulgación montar un bolsillo de mapa o un bolsillo de malla flotante en la abertura central 66 para que sea accesible para un pasajero sentado en un asiento (no mostrado) localizado detrás del asiento de vehículo 10.

En una realización ilustrativa, la unidad de control inferior 24 del controlador de movimiento de panel 20 incluye lateralmente un montaje de panel inferior primero y segundo 71, 72 separados, un impulsor de enlace 70, y un enlace de control de forma 74 acoplado en un extremo a los montajes de panel inferior 71, 72 y en el otro extremo al impulsor de enlace 70 como se sugiere en las figuras 3 y 4. El impulsor de enlace 70 está configurado para proporcionar un medio para mover el enlace de control de forma 74 en relación con el portador de panel 22 y el soporte de respaldo 30 para provocar el movimiento de la parte inferior 18L del panel de soporte trasero 18 en relación con el portador de panel 22 y el soporte de respaldo 30 de tal manera que la forma del panel de soporte trasero 18 se cambia para ajustarse al pasajero 11 sentado en el asiento de vehículo 10 como se muestra, por ejemplo, en las figuras 4-6. En una realización ilustrativa, el impulsor de enlace 70 está acoplado al bastidor de respaldo 54 del soporte de respaldo 30 o a otra estructura adecuada cerca del respaldo 28.

Los montajes de panel inferior 71, 72 están acoplados a la superficie 52 orientada hacia atrás del panel de soporte trasero 18 y dispuesto para situarse en una relación separada entre sí y extenderse hacia atrás hacia el soporte de respaldo 30 como se sugiere en las figuras 3 y 9. En una realización ilustrativa, el enlace de control de forma 74 está dispuesto para extenderse a través de la ranura de montaje de controlador inferior alargado en forma de H 46 como se sugiere en la figura 3 y un extremo del enlace de control de forma 74 está acoplado a cada uno de los montajes de panel inferior primero y segundo 71, 72 como se sugiere en las figuras 3 y 9.

El enlace de control de forma 74 incluye un bloque de entrada 76 acoplado al impulsor de enlace 70, un bloque de salida 78 acoplado al montaje de panel inferior 71 (y al montaje de panel inferior 72) usando una varilla de eje 75 dimensionada para extenderse en las aberturas formadas en los montajes de panel inferior 71, 72 y en las aberturas formadas en el bloque de salida 78, y un resorte deformable 77 fabricado de un material elástico y dispuesto para interconectar el bloque de entrada 76 y el bloque de salida 78 como se sugiere en la figura 4. Un bloque de entrada 76 ilustrativo comprende una abrazadera 80 acoplada a un extremo del resorte 77, un engranaje motriz 82, y una varilla de pivote 84 acoplada a la abrazadera 80 y al engranaje motriz 82 para retener el engranaje motriz 82 en una posición fija en relación con la abrazadera 80. El bloque de salida 78 ilustrativo mostrado en las figuras 3 y 4, está acoplado a otro extremo del resorte 77. El resorte 77 es un resorte de ballesta en una realización ilustrativa como se sugiere en las figuras 3 y 4. El enlace de control de forma 74 también incluye dos soportes de montaje 73A, 73B



como se muestra, por ejemplo, en la figura 3 y estos soportes 73A, 73B están acoplados al bastidor de respaldo 54. Un enlace de control de forma 174 que comprende un resorte de reloj 177 de acuerdo con otra realización de la presente divulgación se muestra en la figura 10.

5 Una unidad de control inferior 24 ilustrativa del tipo mostrado en las figuras 3-9, incluye un sistema de engranaje motorizado que comprende un impulsor de tornillo sinfín definido por una disposición de engranaje en la que un tornillo sinfín 86 (que es un engranaje en forma de tornillo) se engrana con un engranaje motriz 82 (que es similar en aspecto a un engranaje recto) mostrado en la figura 4. El impulsor de enlace 70 incluye un tornillo sinfín 86 configurado para emparejarse con el engranaje motriz 82, un motor 88 configurado para proporcionar un medio para hacer rotar el tornillo sinfín 86 alrededor de un eje de rotación 89, y un accionador de motor 90 acoplado al motor 88 y configurado para accionar el motor 88 a la orden del pasajero 11 en el asiento de vehículo 10 en una realización ilustrativa mostrada, por ejemplo, en la figura 4. El tornillo sinfín 86 está configurado para engranarse con los dientes incluidos en el engranaje motriz 82 con el fin de funcionar conjuntamente con el engranaje motriz 82 para establecer una unidad de tornillo sinfín.

15 Tal como se sugiere en las figuras 4-6, la rotación del tornillo sinfín 86 alrededor del eje de rotación 89 mueve el engranaje motriz 82 desde una posición horizontal mostrada, por ejemplo, en la figura 4 a través de un ángulo  $\theta$ , de aproximadamente  $20^\circ$  para adoptar una primera posición inclinada mostrada, por ejemplo, en la figura 5 y a través de un ángulo  $\beta$  de aproximadamente  $33^\circ$  para adoptar una segunda posición inclinada relativamente más empinada mostrada, por ejemplo, en la figura 6 con el fin de mover el enlace de control de forma 74 para hacer que cambie la forma del panel de soporte trasero deformable 18. Cuando el engranaje motriz 82 rota en la dirección 200 alrededor de la varilla de pivote 84, el resorte 77 se carga para hacer que el bloque de salida 78 se mueva para hacer que el panel de soporte trasero 18 cambie su forma desde una forma convexa completamente arqueada como se muestra en la figura 4 a una posición intermedia caracterizada por una forma convexa parcialmente arqueada, como se muestra en la figura 5 y a continuación a una posición final caracterizada por una forma cóncava.

20 En una realización ilustrativa, la unidad de control superior 26 del controlador de movimiento de panel 20 incluye unos montajes de panel superior primero y segundo separados lateralmente 91, 92 y unos enlaces de control de forma primero y segundo 93, 94 como se muestra, por ejemplo, en la figura 3. El enlace de control de forma 93 está acoplado a un extremo del primer montaje de panel superior 91 y en el otro extremo al portador de panel 22 y al bastidor de respaldo 54 del soporte de respaldo 30, como se sugiere en las figuras 3 y 4. De manera similar, el enlace de control de forma 94 está acoplado en un extremo al segundo montaje de panel superior 92 y en el otro extremo a la tira 92 del portador de panel 22 y al bastidor de respaldo 54 como se sugiere en la figura 3.

35 Cada uno de los enlaces de control de forma 93, 94 incluye un resorte 96 que comprende, en serie, un primero segmento 961, un segundo segmento 962 y un tercer segmento 963. El enlace de control de forma 94 también incluye un elemento de sujeción 97 acoplado al primer segmento 961 y al portador de panel 22 (y al bastidor de respaldo 54) para anclar el resorte 96 al portador de panel 22 (y al bastidor de respaldo 54) y permitir el movimiento de los segmentos segundo y tercero 962, 963 en relación con el portador de panel 22 (y al bastidor de respaldo 54) como se sugiere en las figuras 7 y 8. Cada uno de los enlaces de control de forma 93, 94 incluye también un conector 98 acoplado a un tercer segmento 963 acompañante y dispuesto para montar a horcajadas una ranura 99 formada en ese tercer segmento 963 acompañante como se sugiere en la figura 3.

45 El primer montaje de panel superior 91 está dispuesto para extenderse a través de la primera ranura de montaje de controlador superior 47 para emparejarse con el conector 98 incluido en un primer enlace de control de forma 93 acompañante de la unidad de control superior 26 como se sugiere en las figuras 3 y 4. Un conector 98 acompañante se extiende dentro de una muesca 111 formada en el primer montaje de panel superior 91 mientras que un extremo libre del primer montaje de panel superior 91 se extiende a través de la ranura 99 formada en el tercer segmento 963 del resorte 96 del primer enlace de control de forma 93 como se sugiere en la figura 4.

50 De manera similar, el segundo montaje de panel superior 92 está dispuesto para extenderse a través de la segunda ranura de montaje de controlador superior 48 para emparejarse con el conector 98 incluido en un segundo enlace de control de forma 94 acompañante de la unidad de control superior 26 como se sugiere en la figura 3. Un conector 98 acompañante se extiende en una muesca 112 formada en el segundo montaje de panel superior 92 mientras que un extremo libre del segundo montaje de panel superior 92 se extiende a través de la ranura 99 formada en el tercer segmento 963 del resorte 96 del segundo enlace de control de forma 94 como se sugiere en la figura 3.

60 Una secuencia de uso de la unidad de control inferior 24 en el controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 para deformar y de otro modo cambiar la forma del panel de soporte trasero 18 de manera activa para variar las características de soporte lumbar del panel de soporte trasero 18 para adoptar una forma seleccionada para ajustarse al pasajero 11 sentado en el asiento de vehículo 10 se muestra, por ejemplo, en las figuras 4-6. El panel de soporte trasero 18 mostrado, por ejemplo, en las figuras 2 y 4 en una posición inicial caracterizada por una forma convexa completamente arqueada. El panel de soporte trasero 18 se muestra en la figura 5 después de que se haya movido activamente por la unidad de control inferior 24 para adoptar una posición intermedia caracterizada por una forma convexa parcialmente arqueada. El panel de soporte trasero 18 se muestra en la figura 6 después de que se haya movido activamente por la unidad de control inferior 24 para adoptar una posición final caracterizada

por una forma cóncava.

El control pasivo de movimiento del panel de soporte trasero 18 se gobierna por el resorte deformable 77 en la unidad de control inferior 24 y por los resortes deformables 96 incluidos en la unidad de control superior 26 del controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 en respuesta a la aplicación de las fuerzas de inducción de movimiento aplicadas al panel de soporte trasero deformable 18 mediante el encorvamiento de los pasajeros más pequeños y más grandes 11S o 11L sentados en el asiento de vehículo 10. Este sistema regulado por resorte permite que el pasajero 11S o 11L en el asiento de vehículo 10 cambie temporalmente la forma del panel de soporte inferior 18, desde la forma seleccionada establecida por la unidad de control inferior 24 sin deshabilitar o alterar de otro modo el control activo del controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 gobernado por un sistema de engranaje motorizado que comprende el engranaje motriz 86, el motor 88 y el accionador de motor 90 incluido en la unidad de control inferior 24 y operado por el pasajero 11S o 11L.

Una fuerza relativamente pequeña ( $F_{\text{PEQUEÑA}}$ ) se aplica por la región lumbar de la espalda de un pasajero 11S sentado en el asiento de vehículo 10 cuando el pasajero 11S es de un tamaño relativamente pequeño y se encorva en el asiento de vehículo 10 para provocar una pequeña desviación de cada uno de los resortes 77, 96 incluidos en las unidades de control inferior y superior 24, 26 con el fin de variar temporalmente la forma del panel de soporte trasero deformable 18 colocado activamente para ajustarse al tamaño y a la forma del pasajero más pequeño encorvado 11S como se sugiere en la figura 7. Por el contrario, una fuerza relativamente mayor ( $F_{\text{GRANDE}}$ ) se aplica por la región lumbar de la espalda de un pasajero 11L sentado en el asiento de vehículo 10 cuando el pasajero 11L es de un tamaño relativamente grande y se encorva en el asiento de vehículo 10 para provocar una desviación relativamente más grande de los resortes 77, 96 incluidos en las unidades de control inferior y superior 24, 26 para variar temporalmente de manera pasiva la forma del panel de soporte trasero deformable 18 colocado activamente para ajustarse al tamaño y a la forma del pasajero más grande encorvado 11L como se sugiere en la figura 8.

Como se sugiere en la figura 10, el enlace de control de forma 174 incluye un bloque de entrada 182 (por ejemplo, un engranaje motriz) acoplado al impulsor de enlace 70, un bloque de salida 178 acoplado al montaje de panel inferior 71 (y al montaje de panel inferior 72) usando una varilla de eje 75 dimensionada para extenderse en las aberturas formadas en los montajes de panel inferior 71, 72 y en las aberturas formadas en el bloque de salida 178, y un resorte deformable 177 dispuesto para interconectar el bloque de entrada 182 y el bloque de salida 178. El resorte 177 es un resorte de reloj en espiral en una realización ilustrativa como se muestra en la figura 10. Un extremo interior de 177i del resorte de reloj 177 está acoplado al bloque 178 de salida, un extremo 177o exterior del resorte de reloj 177 está acoplado al bloque 182 de entrada, y el resorte de reloj 177 está dispuesto para formar una espiral alrededor de un eje central 185 establecido por la barra de pivote 184. En la realización ilustrada, el bloque de salida 178 es una barra que incluye un primer miembro 178A acoplado a la varilla de pivote 184 y un segundo miembro 178B acoplado a la varilla de eje 75 y dispuesto para definir un ángulo obtuso 148 incluido de aproximadamente 148 grados entre los mismos como se muestra en la figura 10. Cuando el bloque de entrada 182 rota en la dirección 200 alrededor de la varilla de pivote 184, el resorte de reloj 177 se expande para hacer que el enlace de control de forma 174 se mueva para hacer que el panel de soporte trasero 18 cambie de forma desde una forma convexa completamente unida como se muestra en la figura 10 (véase también la figura 4) para adoptar una posición final caracterizada por una forma cóncava (del tipo mostrado, por ejemplo, en la figura 6).

La figura 11 es una vista similar a la figura 10 que muestra una unidad de control inferior de acuerdo con dos realizaciones de la presente divulgación en el que el impulsor de enlace que se engrana con el engranaje motriz 82 es o bien un tornillo sinfín 86 o un trinquete 186. Está dentro del alcance de la presente divulgación usar cualquier medio adecuado para hacer rotar el engranaje motriz 82 alrededor de la varilla de pivote 84 para cargar o descargar un resorte (por ejemplo, 77 o 177) para hacer que el panel de soporte trasero 18 cambie de forma.

Una vista de conjunto en perspectiva parcial de un respaldo de asiento similar al respaldo de asiento mostrado en las figuras 1 y 2 fabricado de acuerdo con una construcción alternativa se muestra en la figura 12. Una vista en sección de una parte del respaldo de asiento de la figura 12 después de que la cubierta del asiento se haya acoplado al panel de soporte trasero se muestra en la figura 13.

Un panel de soporte trasero 118 está formado para incluir dos hendiduras de retención de reborde que se extienden horizontalmente 201, 202 se extienden a través de la anchura del panel de soporte trasero 118 como se muestra en las figuras 12 y 13. La primera hendidura de retención de reborde 201 proporciona una abertura en una superficie 211 orientada hacia delante del panel 118 de soporte posterior. La segunda hendidura de retención de reborde 202 proporciona una abertura en una superficie 212 orientada hacia atrás del panel de soporte trasero 118. Cada hendidura 201,202 está dispuesta para situarse a una distancia predeterminada por debajo de una superficie superior 213 que se extiende lateralmente del panel de soporte trasero 118 como se sugiere en la figura 12.

Una parte de una cubierta de asiento 132 ilustrativa de acuerdo con otra realización de la presente divulgación incluye una lámina 134 que incluye unos paneles primero, segundo, y tercero 135, 136, 137 plegados como se sugiere en la figura 12 y una abrazadera 133 como también se sugiere en la figura 12. La lámina 134 está acoplada a la abrazadera 133 como se sugiere en la figura 13 y la abrazadera 133 está adaptada para emparejarse con el panel de soporte trasero 118 como se sugiere en las figuras 12 y 13 para montar la lámina 134 en el panel de soporte trasero 118.

La abrazadera 133 incluye unas paredes laterales primera y segunda 137, 139, una pared superior que interconecta los bordes superiores de las paredes laterales primera y segunda 137, 139, un primer reborde 141 acoplado a un borde inferior de la primera pared lateral 137, y un segundo reborde 142 acoplado a un borde inferior de la segunda pared lateral 139. El primer reborde 141 está configurado para extenderse en la primera hendidura de retención de reborde 201 y el segundo reborde 142 está dispuesto para extenderse hacia el primer reborde 141 y en la segunda hendidura de retención de reborde 202 para anclar la abrazadera 138 al panel de soporte trasero 118 como se sugiere en la figura 13. Los paneles 136, 137 de la lámina 134 se pliegan para formar una tira que se acopla a la segunda pared lateral 139 de la abrazadera 133 usando cualquier medio adecuado.

El controlador de movimiento de panel 20 proporciona un medio para controlar una cubierta de comodidad definida por el panel de soporte trasero 18 incluido en una estructura de asiento de automóvil tal como el asiento de vehículo 10. El panel de soporte trasero 18 es un elemento de asiento de plástico moldeado con una forma amable para el ocupante del asiento de vehículo 10. El panel de soporte trasero 18 está configurado para doblarse y flexionarse de una manera diseñada para garantizar la distribución de presión adecuada y el soporte a través de una amplia gama de posturas sentadas.

La forma de la cubierta de comodidad establecida por el panel de soporte trasero 18 está controlada en parte por la unidad de control inferior 24 localizada detrás del panel de soporte trasero 18 y acoplada a la superficie orientada hacia atrás 52 del panel de soporte trasero 18 y el soporte de respaldo 30. Dicha forma también está controlada en parte por la unidad de control superior 26 también localizada detrás del panel de soporte trasero 18 y acoplada a la superficie orientada hacia atrás 52 del panel de soporte trasero 18 y al soporte de respaldo 30. Cada unidad 24, 26 incluye o un resorte que se extiende a través de la anchura del panel de soporte trasero 18 o unos resortes izquierdos y derechos independientes. En la presente divulgación, en las realizaciones ilustrativas, las unidades de control inferior y superior 24, 26 están localizadas detrás del panel de soporte trasero 18, es decir, entre el panel de soporte trasero 18 y el soporte de respaldo 30 de una manera adecuada para su uso en un asiento de vehículo con el fin de no expandir las dimensiones del asiento de vehículo y funcionar sin impedir el ingreso/egreso. La unidad de control superior 26 está configurada para combinarse con el panel de soporte trasero 18 para proporcionar un rendimiento trasero superior para satisfacer las condiciones de conducción dinámica asociadas con los vehículos.

La columna vertebral de un pasajero 11 incluye (de arriba a abajo seguidas) las regiones cervical, torácica, lumbar, sacro, y el cóccix. Cuando se ve lateralmente (es decir, desde un lado), la región lumbar de la columna vertebral se caracteriza normalmente por una curva lordótica descrita como convexa anteriormente y cóncava posteriormente. Sin embargo, si un pasajero se encorva en el asiento de vehículo, la columna vertebral podría desplazarse con el fin de caracterizarse por una curva cifótica descrita como cóncava anteriormente y convexa posteriormente.

El panel de soporte trasero 18 y el controlador de movimiento de panel 20 están configurados de acuerdo con la presente divulgación para variar la forma del panel de soporte trasero 18 en uno o ambos modos activo y reactivo (pasivo) de funcionamiento bajo el mando y control de un pasajero sentado 11. El panel de soporte trasero 18 varía su forma debido en parte a la desviación impulsada por el movimiento del pasajero de los resortes deformables elásticos 77, 96 en las unidades de control inferior y superior 24, 26 del controlador de movimiento de panel 20 para proporcionar una desviación trasera superior personalizada (sensación de hundimiento) para ajustarse a las necesidades de un pasajero encorvado grande o pequeño (11L o 11S) como se sugiere en las figuras 7 y 8. El panel de soporte trasero 18 también varía en forma debido en parte al movimiento impulsado por motor del enlace 74 en la unidad de control inferior 24 para proporcionar el ajuste de postura (lordosis a cifosis) para ajustarse a las necesidades de un pasajero 11 sentado en el asiento de vehículo 10 como se sugiere en las figuras 4-6. Cada una de estas entradas de variación de forma puede producirse en aislamiento o combinación y funcionando conjuntamente de una manera aditiva para variar la forma del panel de soporte trasero 18 para ajustarse a las necesidades del pasajero 11.

El panel de soporte trasero deformable 18 está configurado para doblarse y flexionarse para moverse en relación con el soporte de respaldo 30 para adoptar muchas formas diferentes para proporcionar un soporte de columna vertebral personalizado a un pasajero sentado en el asiento de vehículo 10 adyacente al panel de soporte trasero deformable 18. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 está acoplado al panel de soporte trasero deformable 18. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 está configurado para proporcionar un medio (operable por un pasajero sentado en el asiento de vehículo 10) para mover el panel de soporte trasero deformable 18 en relación con el soporte de respaldo 30 en una etapa inicial de operación activa para adoptar una forma seleccionada en respuesta a la activación de un accionador incluido en el controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 y para permitir independientemente que la forma seleccionada del panel de soporte trasero deformable 18 varíe pasivamente después de adaptarse a la forma seleccionada en una etapa posterior de operación pasiva sin activar el accionador en respuesta a las fuerzas aplicadas por el torso de un pasajero sentado que se apoya contra el panel de soporte trasero deformable 18 a medida que el pasajero sentado cambia de posición en relación con el respaldo de asiento 16 para adoptar una nueva postura en el asiento de vehículo 10.

El panel de soporte trasero deformable 18 incluye una parte superior 18U dispuesta para situarse en relación con la

5 parte inferior de asiento 14 y una parte inferior 18L dispuesta para situarse entre la parte inferior de asiento 14 y la parte superior 180. El controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 incluye una unidad de control inferior 24 acoplada a la parte inferior 18L del panel de soporte trasero deformable 18 y configurada para proporcionar un medio de movimiento activo para mover activamente el panel de soporte trasero deformable 18 en relación con el soporte de respaldo 30 para hacer que la forma del panel de soporte trasero deformable 18 cambie para adoptar la forma seleccionada de tal manera que el soporte lumbar para un pasajero sentado apoyado contra el respaldo 16 varíe para ajustarse al pasajero y para proporcionar un movimiento pasivo inferior para permitir temporalmente de manera pasiva el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable 18 de la forma seleccionada y en relación con el soporte de respaldo 30 en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por un pasajero sentado durante un cambio de posición del pasajero sentado en la parte inferior de asiento 14 y en relación con el respaldo de asiento 16 para adoptar una nueva postura en el asiento de vehículo 10.

15 La unidad de control inferior 24 incluye un montaje de panel inferior 71 acoplado a la parte inferior 18L del panel de soporte trasero deformable 18, un impulsor de enlace 70 separado del panel de soporte trasero deformable 18, y un enlace de control de forma (74 o 174) dispuesto para interconectar el montaje de panel inferior 72 y el impulsor de enlace 70. El impulsor de enlace 70 está configurado para proporcionar un medio para mover activamente el enlace de control de forma (74 o 174) en relación con el soporte de respaldo 30 para provocar el movimiento de la parte inferior 18L del panel de soporte trasero deformable 18 en relación con el soporte de respaldo 30 de tal manera que la forma del panel de soporte trasero deformable 18 varíe para adoptar la forma seleccionada para ajustarse al pasajero sentado.

25 El enlace de control de forma 74 (o 174) comprende un resorte deformable 77 (o 177) fabricado de un material elástico. El enlace de control de forma está configurado para deformarse elásticamente cuando el panel de soporte trasero deformable 18 ha adoptado la forma seleccionada durante la exposición del panel de soporte trasero deformable 18 a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por el pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado para permitir que el panel de soporte trasero deformable 18 adopte solo temporalmente una forma cambiada siempre que las fuerzas dirigidas hacia atrás se apliquen al panel de soporte trasero deformable 18 por el pasajero sentado.

30 El controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 incluye además una unidad de control superior 26 acoplada a la parte superior 18U del panel de soporte de bloques deformable 18. La unidad de control superior 26 está configurada para proporcionar un medio de movimiento pasivo para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable 18 en relación con el soporte de respaldo 30 temporalmente en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por la región lumbar de la espalda de un pasajero sentado cuando la persona se encorva para moverse en una dirección hacia atrás hacia el panel de soporte trasero deformable 18.

40 La unidad de control superior 26 incluye un montaje de panel superior 91 acoplado a la parte superior 18U del panel de soporte trasero deformable 18 y un enlace de control de forma 93 acoplado al montaje de panel superior 91. El enlace 93 de control de forma está configurado para incluir un resorte deformable 96 fabricado de un material elástico y configurado para deformarse elásticamente en respuesta a la aplicación de unas fuerzas de inducción de movimiento aplicadas al panel de soporte trasero deformable 18 por un pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado.

45 El respaldo de asiento 16 incluye además un portador de panel 22 interpuesto entre el panel de soporte trasero deformable 18 y el soporte de respaldo 30 y formado para incluir una abertura. Una parte inferior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 está dispuesta para interconectar el soporte de respaldo 30 y el panel de soporte trasero deformable 18 y extenderse a través de la abertura formada en el portador de panel 22 y una parte superior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 está dispuesta para interconectar el panel de soporte trasero deformable 18 y el portador de panel 22.

55 La parte superior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 está acoplada a la parte superior 18U del panel de soporte trasero deformable 18. La parte inferior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero 20 está acoplada a la parte inferior del panel de soporte trasero deformable 20.

REIVINDICACIONES

1. Un asiento de vehículo (10) que comprende un respaldo de asiento (16) que incluye un soporte de respaldo (30) y un respaldo (28), incluyendo el respaldo (28) un panel de soporte trasero deformable (18) configurado para doblarse y flexionarse para moverse en relación con el soporte de respaldo (30) para adoptar muchas formas diferentes para proporcionar un soporte de columna vertebral personalizado a un pasajero sentado en el asiento de vehículo (10) adyacente al panel de soporte trasero deformable (18), un controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) acoplado al panel de soporte trasero deformable (18) y configurado para proporcionar unos medios operables por el pasajero sentado en el asiento de vehículo (10) para mover el panel de soporte trasero deformable (18) en relación con el soporte de respaldo (30) en una etapa inicial de operación activa para adoptar una forma seleccionada en respuesta a la activación de un accionador (90) incluido en el controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) y para permitir independientemente que la forma seleccionada del panel de soporte trasero deformable (18) varíe pasivamente después de adoptar la forma seleccionada en una etapa posterior de la operación pasiva sin activar el accionador (90) en respuesta a las fuerzas aplicadas por el torso del pasajero sentado apoyado contra el panel de soporte trasero deformable (18) a medida que el pasajero sentado cambia de posición en relación con el respaldo de asiento (16) para adoptar una nueva postura en el asiento de vehículo (10), y una parte inferior de asiento (14) adaptada para situarse debajo y soportar al pasajero sentado y en la que el respaldo de asiento (16) está dispuesto para extenderse hacia arriba desde la parte inferior de asiento (14), el panel de soporte trasero deformable (18) incluye una parte superior (18U) dispuesta para situarse en una relación separada de la parte inferior de asiento (14) y una parte inferior (18L) dispuesta para situarse entre la parte inferior de asiento (14) y la parte superior (18U), y el controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) incluye una unidad de control inferior (24) acoplada a la parte inferior (18L) del panel de soporte trasero deformable (18) y configurada para proporcionar un medio de movimiento activo para mover activamente el panel de soporte trasero deformable (18) en relación con el soporte de respaldo (30) para hacer que la forma del panel de soporte trasero deformable (18) cambie para adoptar la forma seleccionada de tal manera que el soporte lumbar para el pasajero sentado apoyado contra el respaldo de asiento (16) varíe para ajustarse al pasajero y para proporcionar un medio de movimiento pasivo inferior para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable (18) temporalmente lejos de la forma seleccionada y en relación con el soporte de respaldo (30) en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por el pasajero sentado durante un cambio de posición del pasajero sentado en la parte inferior de asiento (14) y en relación con el respaldo de asiento (16) para adoptar una nueva postura en el asiento de vehículo (10), en el que la unidad de control inferior (24) incluye un montaje de panel inferior (71, 72) acoplado a la parte inferior (18L) del panel de soporte trasero deformable (18), un impulsor de enlace (70) separado del panel de soporte trasero deformable (18), y un enlace de control de forma (74, 174) dispuesto para interconectar el montaje de panel inferior (71, 72) y el impulsor de enlace (70), en el que el impulsor de enlace (70) está configurado para proporcionar un medio para mover activamente el enlace de control de forma (74, 174) en relación con el soporte de respaldo (30) para provocar el movimiento de la parte inferior (18L) del panel de soporte trasero deformable (18) en relación con el soporte de respaldo (30) de tal manera que la forma del panel de soporte trasero deformable (18) varíe para adoptar la forma seleccionada para ajustarse al pasajero sentado, y **caracterizado por que** el enlace de control de forma (74, 174) comprende un bloque de entrada (76) acoplado al impulsor de enlace (70), un bloque de salida (78, 178) acoplado al montaje de panel inferior (71, 72) usando una varilla de eje (75), y un resorte deformable (77, 177) fabricado de un material elástico y dispuesto para interconectar el bloque de entrada (76) y el bloque de salida (78, 178).
2. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 1, en el que el resorte deformable está configurado para deformarse elásticamente cuando el panel de soporte trasero deformable (18) ha adoptado la forma seleccionada durante la exposición del panel de soporte trasero deformable (18) a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por el pasajero sentado durante un cambio en la postura del pasajero sentado para permitir que el panel de soporte trasero deformable (18) adopte temporalmente una forma cambiada solo mientras que las fuerzas dirigidas hacia atrás se aplican al panel de soporte trasero deformable (18) por el pasajero sentado.
3. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 1 o 2, en el que el bloque de entrada (76) comprende un engranaje motriz (82, 182) y una varilla de pivote (84, 184) acoplada al engranaje motriz (82, 182) para soportar el engranaje motriz (82, 182) para la rotación alrededor de un eje de pivote, estando el bloque de salida (78, 178) acoplado al resorte deformable (77, 177), y el impulsor de enlace (70) está dispuesto para acoplar el engranaje motriz (82, 182) y para rotar alrededor de un eje para hacer rotar el engranaje motriz alrededor del eje de pivote para hacer que el enlace de control de forma (74, 174) se mueva en relación con el soporte de respaldo (30).
4. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 3, en el que el bloque de entrada (76) comprende además una abrazadera (80) acoplada a un extremo del resorte deformable (77, 177) y la varilla de pivote (84, 184) también está acoplada a la abrazadera (80) y el resorte deformable (77, 177) es un resorte de ballesta (77).
5. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 3 o 4, en el que el resorte deformable (77, 177) es un resorte de

reloj en espiral (177), estando un extremo interior (177i) del resorte de reloj en espiral (177) acoplado al bloque de salida (178), estando un extremo exterior (177o) del resorte de reloj en espiral (177) acoplado al bloque de entrada (76), y estando el resorte de reloj en espiral (177) dispuesto para hacer espirales alrededor de un eje central establecido por la varilla de pivote (184).

5 6. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 3, 4 o 5, en el que el bloque de salida (78, 178) es una barra (178) que incluye un primer miembro (178A) acoplado a la varilla de pivote (184) y un segundo miembro (178B) acoplado a la varilla de eje (75) y dispuesto para definir un ángulo obtuso (148) incluido entre los mismos.

10 7. El asiento de vehículo (10) de una de las reivindicaciones 3 a 6, en el que el impulsor de enlace (70) incluye un tornillo sinfín (86) configurado para emparejarse con el engranaje motriz (82, 182) para establecer una unidad de tornillo sinfín y hacer rotar el engranaje motriz (82, 182) alrededor del eje de pivote para cargar o descargar el resorte deformable (77, 177) para hacer que el panel de soporte trasero deformable (18) cambie de forma, un motor (88) configurado para proporcionar un medio para hacer rotar el tornillo sinfín (86) alrededor de un eje de rotación (89), y un accionador de motor (90) acoplado al motor (88) y configurado para accionar el motor (88) por orden del pasajero sentado.

20 8. El asiento de vehículo (10) de una de las reivindicaciones 3 a 7, en el que el impulsor de enlace (70) incluye un trinquete (186) montado para la rotación alrededor de un eje de rotación y el trinquete (186) incluye dientes que se emparejan con el engranaje motriz (82, 182) y un mango configurado para proporcionar un medio para mover los dientes alrededor del eje de pivote para hacer girar el engranaje motriz (82, 182) alrededor del eje de pivote para cargar o descargar el resorte deformable (77, 177) para hacer que el panel de soporte trasero deformable (18) cambie de forma.

25 9. El asiento de vehículo (10) de una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) incluye además una unidad de control superior (26) acoplada a la parte superior (18U) del panel de soporte trasero deformable (18) y configurada para proporcionar un medio de movimiento pasivo para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable (18) en relación con el soporte de respaldo (30) temporalmente en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por la región lumbar de la espalda del pasajero sentado cuando el pasajero sentado se encorva para moverse en una dirección hacia atrás hacia el panel de soporte trasero deformable (18).

35 10. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 9, en el que la unidad de control superior (26) incluye un montaje de panel superior (91, 92) acoplado a la parte superior (18U) del panel de soporte trasero deformable (18) y un enlace de control de forma (93, 94) acoplado al montaje de panel superior (91, 92) y configurado para incluir un resorte deformable (96) fabricado de un material elástico y configurado para deformarse elásticamente en respuesta a la aplicación de las fuerzas de inducción de movimiento de movimiento aplicadas al panel de soporte trasero deformable (18) por el pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado.

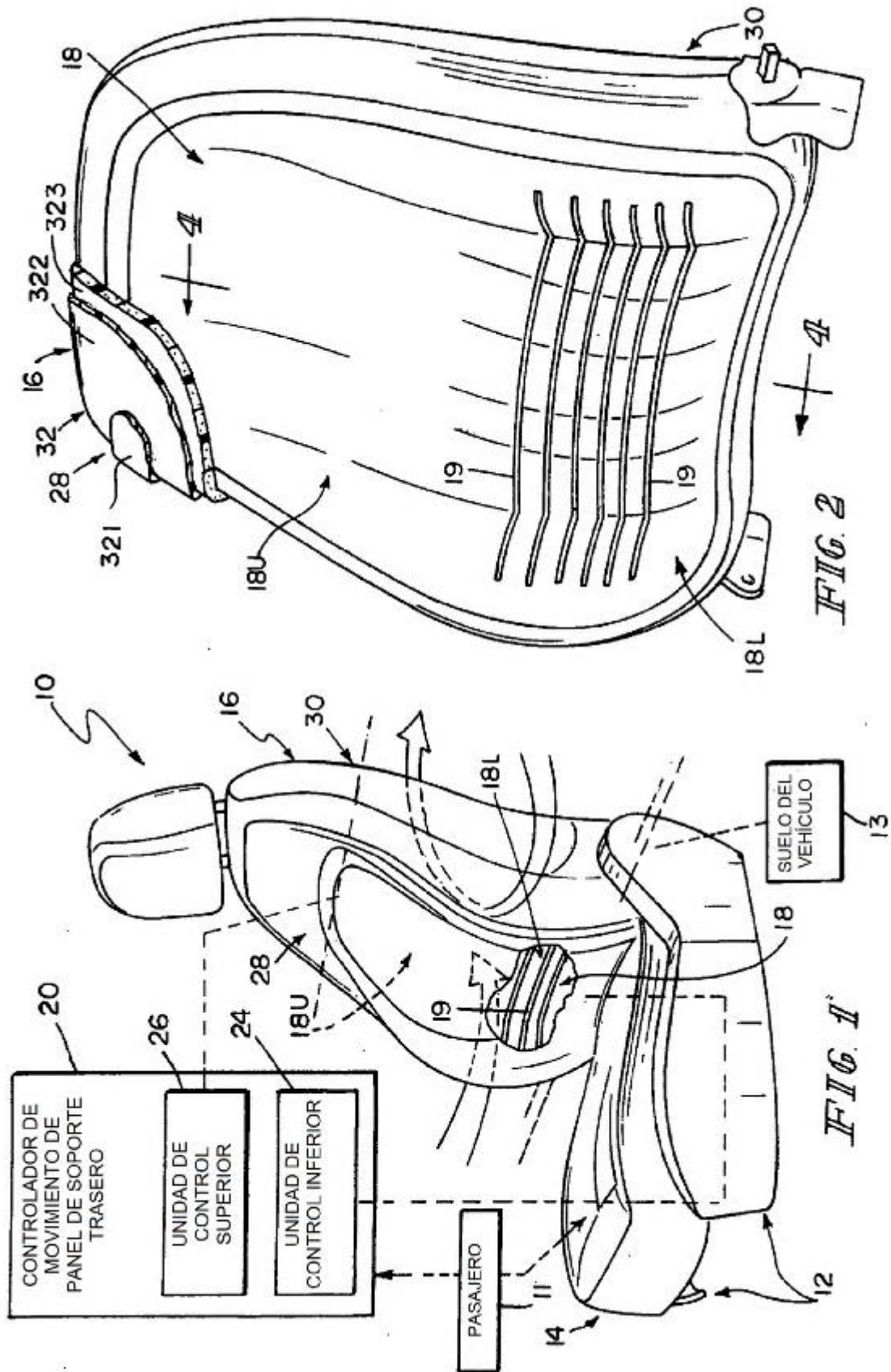
40 11. El asiento de vehículo (10) de una de las reivindicaciones anteriores, en el que el respaldo de asiento (16) incluye además un portador de panel (22) interpuesto entre el panel de soporte trasero deformable (18) y el soporte de respaldo (30) y formado para incluir una abertura y una parte inferior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) está dispuesta para interconectar el soporte de respaldo (30) y el panel de soporte trasero deformable (18) y extenderse a través de la abertura formada en el portador de panel (22) y una parte superior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) está dispuesta para interconectar el panel de soporte trasero deformable (18) y el portador de panel (22).

50 12. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 11, en el que la parte superior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) está acoplada a la parte superior (18U) del panel de soporte trasero deformable (18) y la parte inferior del controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) está acoplada a la parte inferior (18L) del panel de soporte trasero deformable (18).

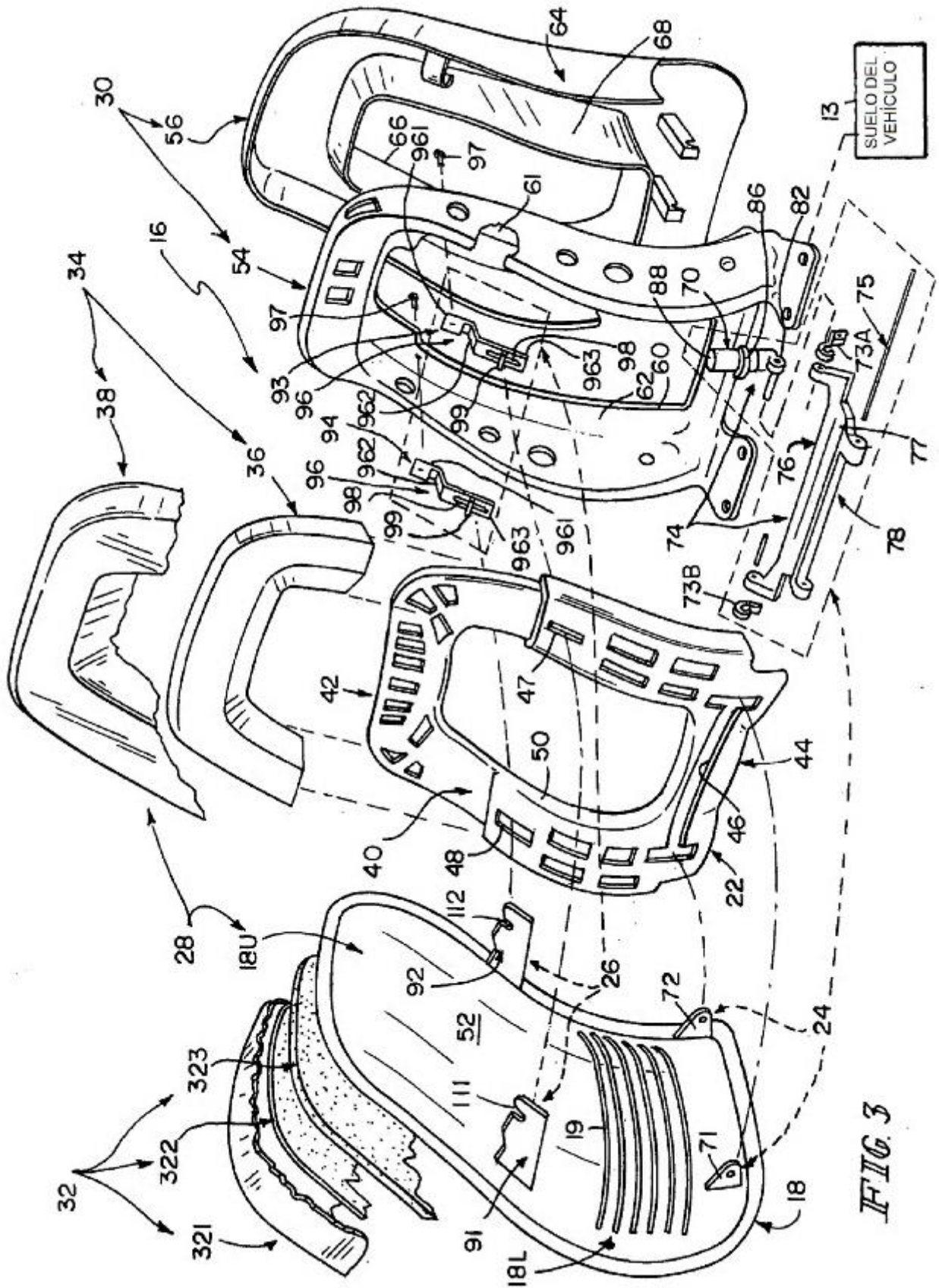
55 13. Un asiento de vehículo (10) que comprende un respaldo de asiento (16) que incluye un soporte de respaldo (30) y un respaldo (28), incluyendo el respaldo (28) un panel de soporte trasero deformable (18) configurado para doblarse y flexionarse para moverse en relación con el soporte de respaldo (30) para adoptar muchas formas diferentes para proporcionar un soporte de columna vertebral personalizado a un pasajero sentado en el asiento de vehículo (10) adyacente al panel de soporte trasero deformable (18),

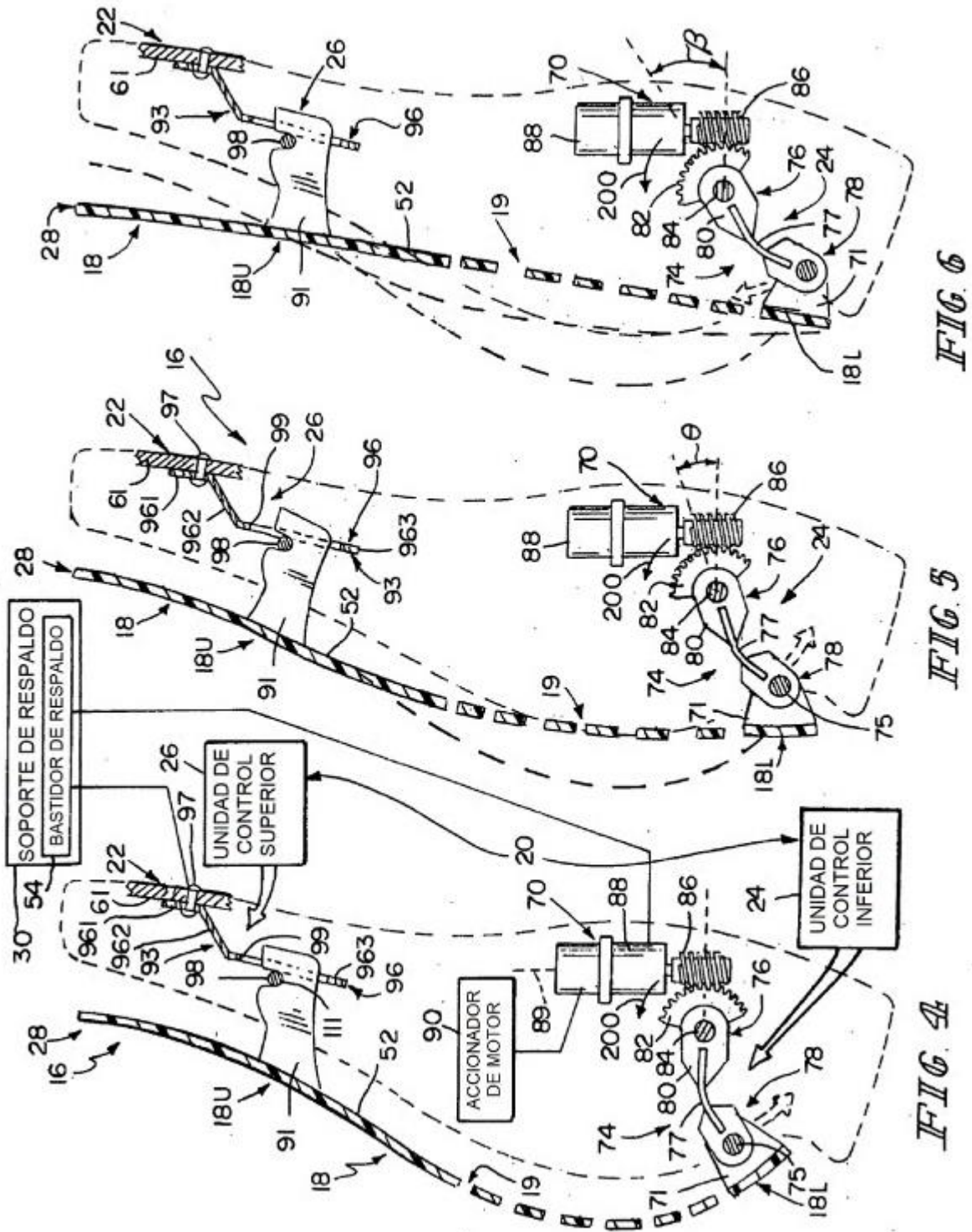
60 un controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) acoplado al panel de soporte trasero deformable (18) y configurado para proporcionar un medio operable por el pasajero sentado en el asiento de vehículo (10) para mover el panel de soporte trasero deformable (18) en relación con el soporte de respaldo (30) en una etapa inicial de operación activa para adoptar una forma seleccionada en respuesta a la activación de un accionador (90) incluido en el controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) y para permitir independientemente que la forma seleccionada del panel de soporte trasero deformable (18) varíe pasivamente después de adoptar la forma seleccionada en una etapa posterior de la operación pasiva sin activar el accionador (90) en respuesta a las fuerzas aplicadas por el torso del pasajero sentado apoyado contra el panel de soporte trasero deformable (18) a medida

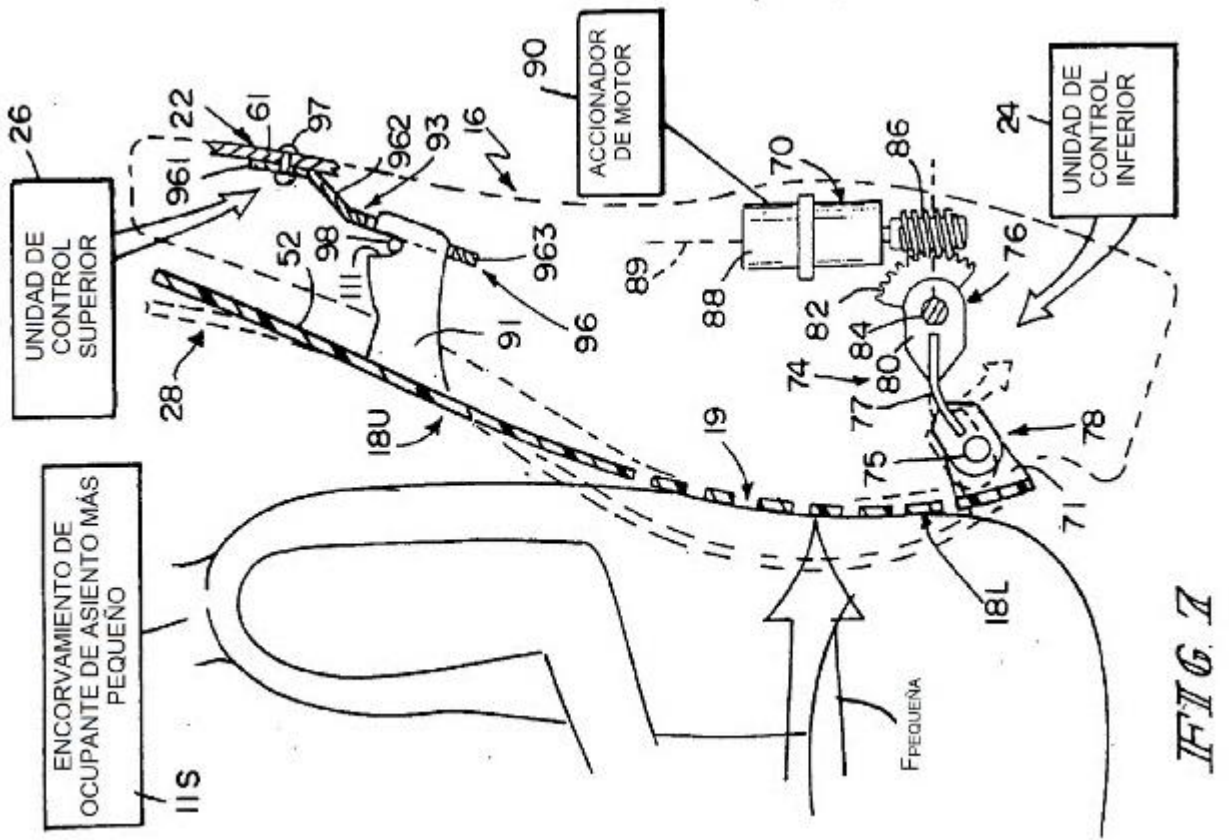
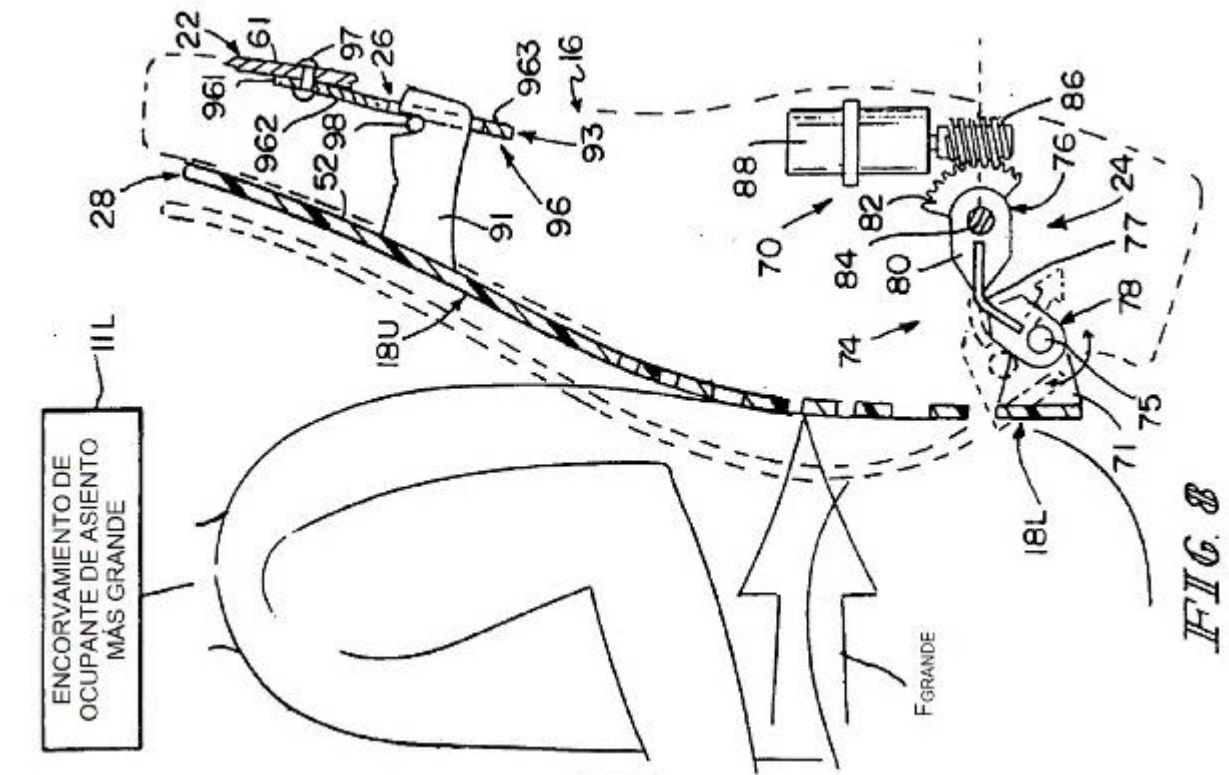
- que el pasajero sentado cambia de posición en relación con el respaldo de asiento (16) para adoptar una nueva postura en el asiento de vehículo (10), y una parte inferior de asiento (14) adaptada para situarse debajo y soportar al pasajero sentado y en la que el respaldo de asiento (16) está dispuesto para extenderse hacia arriba desde la parte inferior de asiento (14), el panel de soporte trasero deformable (18) incluye una parte superior (18U) dispuesta para situarse en una relación separada de la parte inferior de asiento (14) y una parte inferior (18L) dispuesta para situarse entre la parte inferior de asiento (14) y la parte superior (18U), y el controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) incluye una unidad de control inferior (24) acoplada a la parte inferior (18L) del panel de soporte trasero deformable (18) y configurada para proporcionar un medio de movimiento activo para mover activamente el panel de soporte trasero deformable (18) en relación con el soporte de respaldo (30) para hacer que la forma del panel de soporte trasero deformable (18) cambie para adoptar la forma seleccionada de tal manera que el soporte lumbar para el pasajero sentado apoyado contra el respaldo de asiento (16) varíe para ajustarse al pasajero y para proporcionar un medio de movimiento pasivo inferior para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable (18) temporalmente lejos de la forma seleccionada y en relación con el soporte de respaldo (30) en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por el pasajero sentado durante un cambio de posición del pasajero sentado en la parte inferior de asiento (14) y en relación con el respaldo de asiento (16) para adoptar una nueva postura en el asiento de vehículo (10), en el que la unidad de control inferior (24) incluye un montaje de panel inferior (71, 72) acoplado a la parte inferior (18L) del panel de soporte trasero deformable (18), un impulsor de enlace (70) separado del panel de soporte trasero deformable (18), y un enlace de control de forma (74, 174) dispuesto para interconectar el montaje de panel inferior (71, 72) y el impulsor de enlace (70), en el que el impulsor de enlace (70) está configurado para proporcionar un medio para mover activamente el enlace de control de forma (74, 174) en relación con el soporte de respaldo (30) para provocar el movimiento de la parte inferior (18L) del panel de soporte trasero deformable (18) en relación con el soporte de respaldo (30) de tal manera que la forma del panel de soporte trasero deformable (18) se varíe para adoptar la forma seleccionada para ajustarse al pasajero sentado, y **caracterizado por que** el controlador de movimiento de panel de soporte trasero (20) incluye además una unidad de control superior (26) acoplada a la parte superior (18U) del panel de soporte trasero deformable (18) y configurada para proporcionar un medio de movimiento pasivo para permitir pasivamente el movimiento de cambio de forma del panel de soporte trasero deformable (18) en relación con el soporte de respaldo (30) temporalmente en respuesta a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por una región lumbar de la espalda del pasajero sentado cuando el pasajero sentado se encorva para moverse en una dirección hacia atrás hacia el panel de soporte trasero deformable (18).
14. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 13, en el que la unidad de control superior (26) incluye un montaje de panel superior (91, 92) acoplado a la parte superior (18U) del panel de soporte trasero deformable (18) y un enlace de control de forma (93, 94) acoplado al montaje de panel superior (91, 92) y configurado para incluir un resorte deformable (96) fabricado de un material elástico y configurado para deformarse elásticamente en respuesta a la aplicación de las fuerzas de inducción de movimiento aplicadas al panel de soporte trasero deformable (18) por el pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado.
15. El asiento de vehículo (10) de la reivindicación 13 o 14, en el que el enlace de control de forma (74, 174) comprende un resorte deformable (77, 177) fabricado de un material elástico y configurado para deformarse elásticamente cuando el panel de soporte trasero deformable (18) ha adoptado la forma seleccionada durante la exposición del panel de soporte trasero deformable (18) a las fuerzas dirigidas hacia atrás aplicadas por el pasajero sentado durante un cambio de postura del pasajero sentado para permitir que el panel de soporte trasero deformable (18) adopte temporalmente una forma cambiada solo mientras que las fuerzas dirigidas hacia atrás se aplican al panel de soporte trasero deformable (18) por el pasajero sentado.

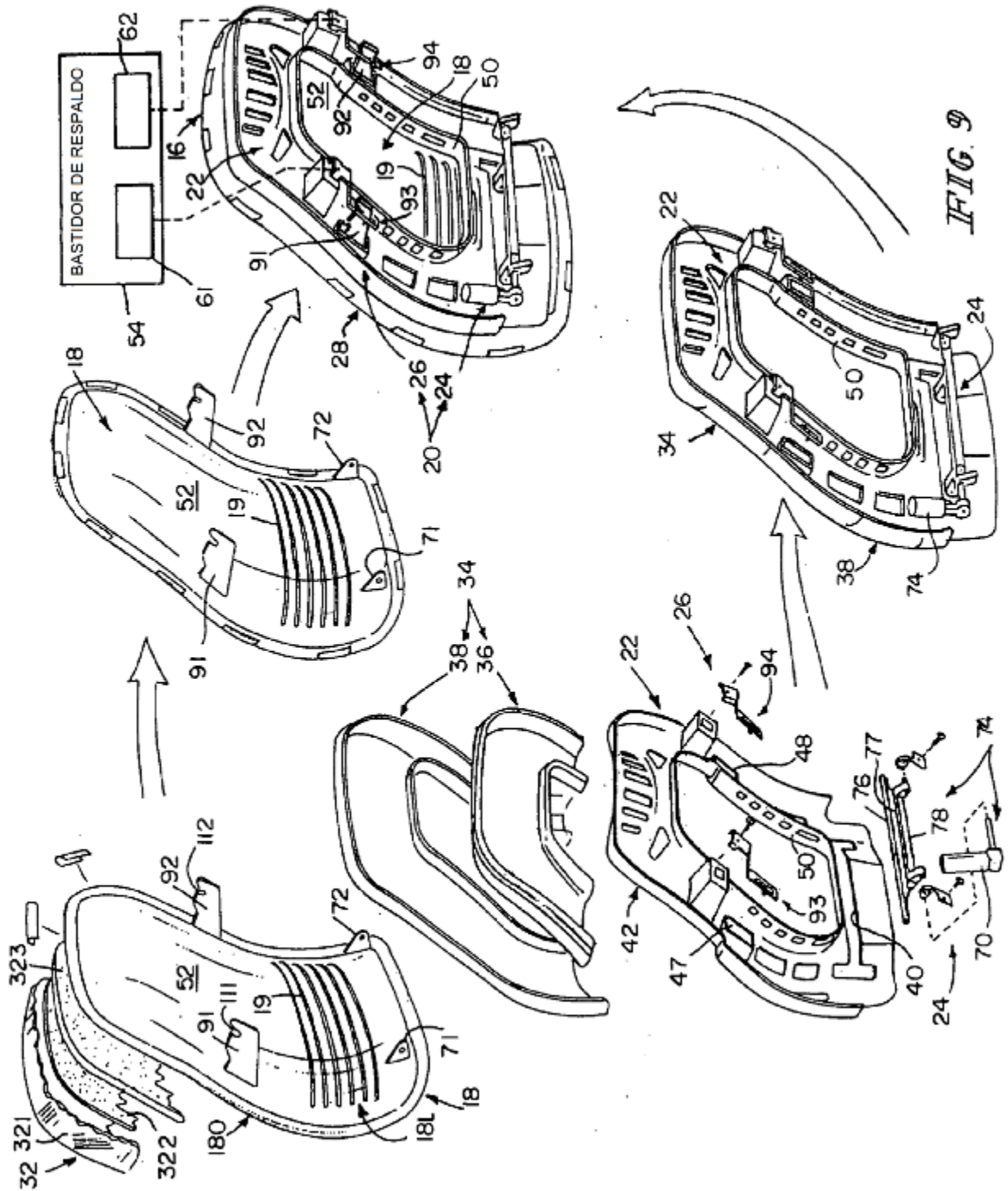


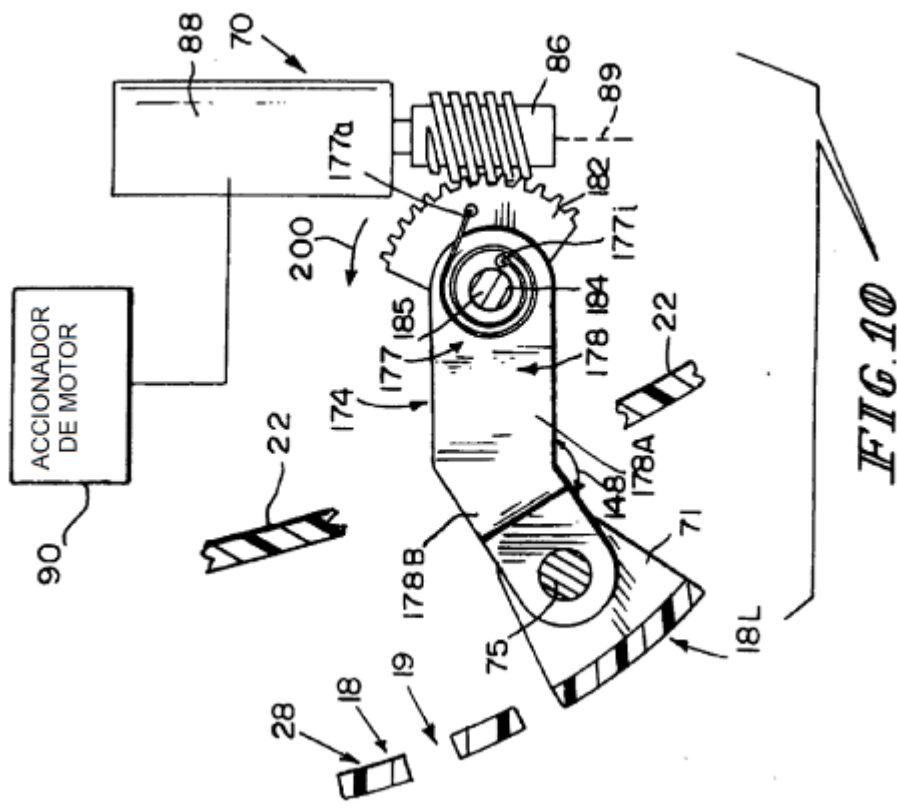
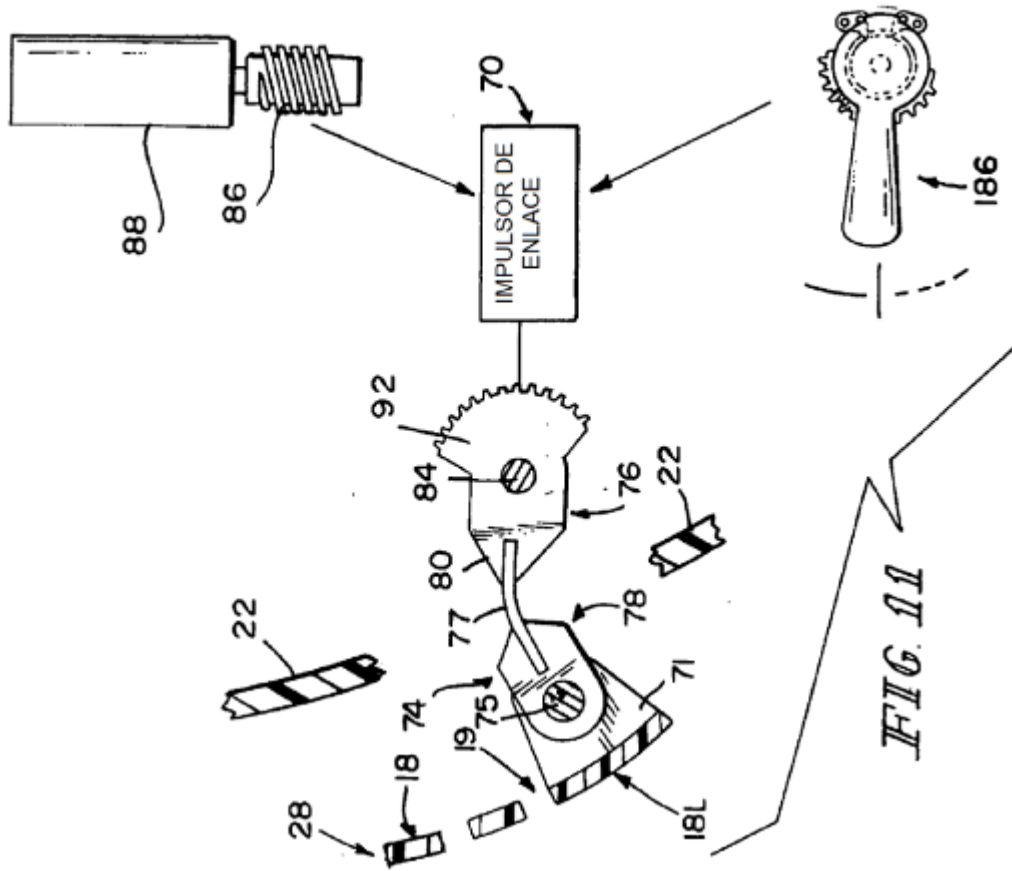












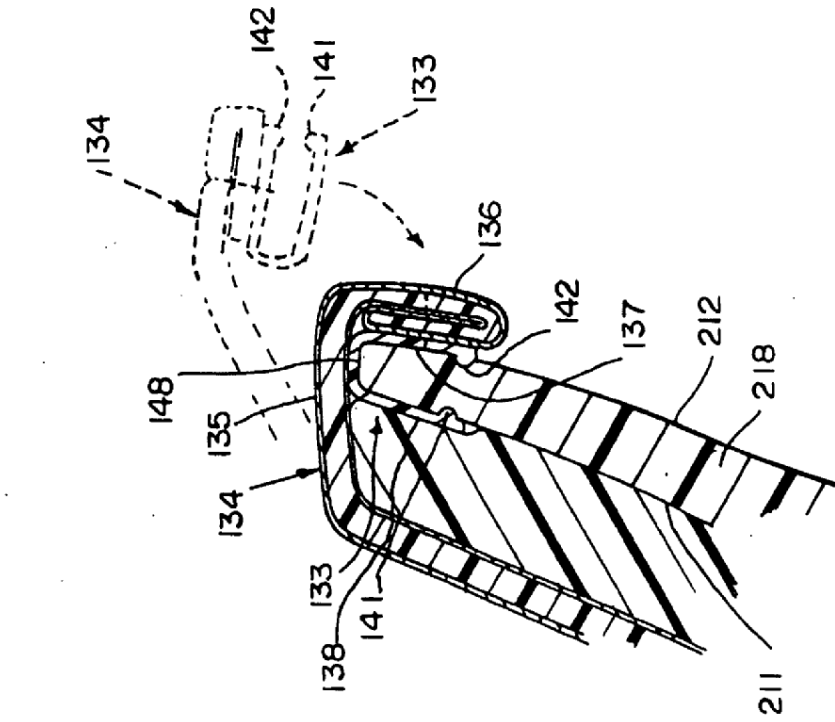


FIG. 12

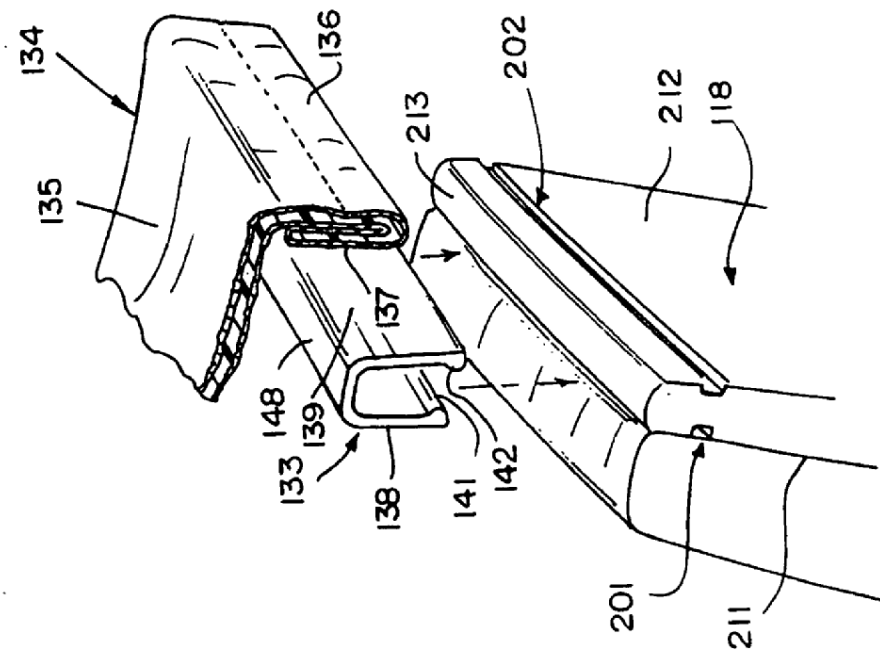


FIG. 13