



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 313 339**

51 Int. Cl.:

B60N 2/42 (2006.01)

B60N 2/66 (2006.01)

B60N 2/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05740941 .9**

96 Fecha de presentación : **29.04.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1744931**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.01.2007**

54 Título: **Sistema lumbar y de reposacabezas activo integrados.**

30 Prioridad: **30.04.2004 US 567238 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2009

73 Titular/es: **L & P Property Management Company
4095 Firestone Boulevard
South Gate, California 90280, US**

72 Inventor/es: **Swan, David;
McMillen, Robert, J.;
Colja, Renato;
Certossi, Stephen;
Sami, Asad;
Kukurozovic, George y
Rencz, Bogdan**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 313 339 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).

ES 2 313 339 T3

DESCRIPCIÓN

Sistema lumbar y de reposacabezas activo integrados.

5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica el beneficio de la solicitud provisional norteamericana núm. 60/567.238, presentada el 30 de Abril de 2004, que se incorpora a esta memoria como referencia.

10 Declaración relacionada con investigaciones o desarrollos con patrocinio federal

No aplicable.

Apéndice

15 No aplicable.

Antecedentes del invento

20 1. Campo del invento

Este invento se refiere, en general, a sistemas de reposacabezas activos y, más particularmente, a sistemas de reposacabezas activos en combinación con dispositivos de soporte lumbar.

25 2. Técnica relacionada

Los sistemas de reposacabezas activos (AHRS) con mecanismos de transmisión de energía son conocidos, en general, en sistemas de soporte de asiento para mejorar la seguridad de los pasajeros de un vehículo en caso de colisión, y se han realizado mejoras para reducir las lesiones en la región del cuello de los pasajeros. En caso de un choque por detrás, el ocupante de un asiento del vehículo es forzado contra el asiento. En general, las regiones lumbar y de la pelvis del ocupante ejercen, inicialmente, más fuerza sobre el respaldo que las regiones torácica o de los hombros del ocupante, y esta reacción inicial puede separar el respaldo de las regiones torácica, del cuello y de la cabeza del ocupante. En algunas situaciones de choque por detrás, la parte superior del torso, el cuello y la cabeza del pasajero pueden ser forzados hacia atrás contra el respaldo, teniendo en consecuencia un efecto de latigazo. En consecuencia, se han desarrollado mecanismos de reposacabezas dinámicos o activos para reducir los efectos negativos de una colisión por detrás.

Los sistemas que más limitan el desplazamiento de la cabeza incluyen una placa de reacción o una barra de reacción soportada por el bastidor del respaldo en una región que, generalmente, corresponde a la posición de los hombros del ocupante. El dispositivo de reacción está montado a pivotamiento con un varillaje articulado de conexión que enlaza con el reposacabezas. Durante una colisión por detrás, la fuerza ejercida por el ocupante empuja sobre la placa o barra y acciona el varillaje articulado de conexión para mover al reposacabezas hacia arriba y hacia delante, hacia la cabeza del ocupante, reduciendo así la separación entre el respaldo y el ocupante.

45 Diversos sistemas activos para limitar el desplazamiento de la cabeza, tales como los descritos en las patentes norteamericanas núms. 5.378.043, 6.199.947 y 6.565.150, no integran un soporte lumbar con el dispositivo de reacción, mientras que otros sistemas de reposacabezas activos han sido combinados con dispositivos de soporte lumbar, tal como se describe en las patentes norteamericanas núms. 5.884.968, 6.375.262 y 6.837.541. La mayoría de las combinaciones de sistemas de reposacabezas activos con dispositivos de soporte lumbar requieren, todavía, el mismo mecanismo discreto de transmisión de energía y no utilizan el soporte lumbar como parte integrante del sistema de reposacabezas activo cuando funcionan en un modo de colisión. Además, estas combinaciones están limitadas, usualmente, a un tipo particular de dispositivo lumbar que debe diseñarse específicamente de acuerdo con el sistema de reposacabezas activo, lo que puede limitar la flexibilidad y el margen de desplazamiento de cualquier sistema de soporte lumbar que se incorpora al AHRS. Un asiento de esta clase se describe en el documento US 6.719.368, que constituye el documento más pertinente de la técnica anterior.

En consecuencia, continúa existiendo la necesidad de un sistema de soporte lumbar integrable con un AHRS de manera que no limite la flexibilidad ni el margen de desplazamiento del soporte lumbar. Además, siempre existe la necesidad de reducir el coste de los dispositivos y de encontrar formas de eliminar conjuntos. Por ejemplo, algunos conjuntos que se requerían como unidades discretas se basaban en metodologías de diseño tradicionales pero, cuando el proceso de diseño se considera de manera diferente, algunas unidades discretas pueden ser reemplazadas, realmente, por otros dispositivos que pueden cumplir la misma función, haciendo que la unidad tradicionalmente discreta sea redundante. En consecuencia, la eliminación de tal elemento redundante puede ahorrar costes en la fabricación y el mantenimiento del sistema.

65 El documento US 6.719.368 B1 se refiere a un conjunto de asiento para soportar al ocupante del asiento en un vehículo automóvil, que comprende un cojín de asiento y un respaldo de asiento. El respaldo del asiento incluye un miembro de bastidor periférico exterior y un bastidor interno de soporte del ocupante, conectado operativamente y

ES 2 313 339 T3

soportado por el miembro de bastidor periférico exterior y que puede moverse desde una posición de soporte del ocupante a una posición de desplazamiento por un choque que se extiende hacia atrás del miembro de bastidor periférico exterior. Un miembro de conexión desplazable conecta operativamente el bastidor interior de soporte del ocupante, en la posición de soporte de éste, durante el uso normal y para proporcionar el movimiento del bastidor interior de soporte del ocupante a la posición de desplazamiento por choque en respuesta a una carga de impacto predeterminada ejercida sobre el conjunto del asiento.

Sumario del invento

A la vista de los anteriores problemas, se ha desarrollado el presente invento. El invento consiste en un sistema mejorado de reposacabezas activo que tiene un reposacabezas, un mecanismo de transmisión de energía y un dispositivo lumbar. En el sistema mejorado, el soporte lumbar tiene un conjunto de posiciones operativas en las que no se encuentra en contacto directo con el mecanismo de transmisión de energía y otro conjunto de posiciones de impacto, en las que se encuentra en contacto con el mecanismo de transmisión de energía.

En el presente invento, el soporte lumbar guarda una relación de cooperación con una barra transversal del mecanismo de transmisión de energía. En particular, para activar el mecanismo de transmisión de energía, el soporte lumbar mueve a la barra transversal que se extiende hacia dentro desde un par de barras laterales. El soporte lumbar del presente invento es, también, diferente de los de la técnica anterior porque las barras laterales están fuera de la periferia del soporte lumbar. Con las barras laterales fuera de la periferia del soporte lumbar, el margen de desplazamiento del soporte lumbar se aumenta y se mejora la flexibilidad del soporte lumbar dado que pueden utilizarse diferentes tipos de dispositivos dentro del espacio destinado al soporte lumbar.

En lugar de conectar el mecanismo de transmisión de energía a la parte superior del dispositivo lumbar o a los lados del dispositivo lumbar, como lo enseñan los sistemas de la técnica anterior, el presente invento describe un mecanismo de transmisión de energía que posee barras laterales situadas fuera de la periferia del soporte lumbar. De acuerdo con el presente invento, el soporte lumbar actúa contra una barra transversal que se extiende hacia dentro desde las barras laterales que se extienden a lo largo del bastidor del asiento.

Otras características y ventajas del presente invento, así como la estructura y el funcionamiento de diversas realizaciones del presente invento, se describen con detalle en lo que sigue con referencia a los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incorporan a esta memoria descriptiva y que forman parte de ella, ilustran las realizaciones del presente invento y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios del invento. En los dibujos:

las figuras 1A-1C ilustran una realización del presente invento;

las figuras 2A-2C ilustran otra realización del presente invento;

las figuras 3-7 son vistas del presente invento en las que se utilizan diferentes soportes lumbares;

la figura 8 es una vista en sección trasversal de la realización ilustrada en la figura 2A, y

la figura 9 es una vista en sección transversal de la realización ilustrada en la figura 6.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

Haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que números de referencia similares indican elementos similares, cada una de las realizaciones descritas en lo que sigue con referencia a las ilustraciones correspondientes, es la de un sistema 10 de reposacabezas activo que puede adaptarse para montarlo en el bastidor 12 de asiento de cualquier vehículo. En las figuras 1 y 2, el sistema 10 de reposacabezas activo se ilustra con un mecanismo 14 de transmisión de energía que conecta el reposacabezas 16 al soporte lumbar 18. El soporte lumbar 18 es hecho funcionar mediante un accionador 20. En general, el sistema 10 de reposacabezas activo en combinación con el bastidor 12 de asiento y el accionador 20, constituye un sistema 22 de asiento lumbar y reposacabezas activo, integrados.

En el extremo superior 24 del bastidor 12 de asiento, un par de varillajes articulados de conexión 26 conectan el mecanismo 14 de transmisión de energía al reposacabezas 16 que está soportado en el extremo superior 24 mediante una viga superior 28. Un par de barras laterales 30 se extienden desde el correspondiente par de varillajes articulados de conexión 26 a lo largo de los carriles laterales 32 del bastidor 12 del asiento hasta una barra transversal 34. La barra transversal 34 conecta el par de barras laterales 30 en el extremo inferior 36 del bastidor 12 del asiento. En consecuencia, el par de varillajes articulados de conexión 26 están en el extremo superior 24 del bastidor 12 del asiento, más cerca de la viga superior 28, mientras que la barra transversal 34 está posicionada en el extremo inferior 36 del bastidor 12 del asiento. En el fondo del bastidor 12 del asiento puede haber, también, una viga transversal 38. El soporte lumbar 18 se integra en el sistema 10 de reposacabezas activo merced a su colocación en el bastidor 12 del asiento con relación a las barras transversales 30 y la barra transversal 34. Específicamente, la sección media 40 del soporte lumbar 18 está situada cerca de la barra transversal 34. El soporte lumbar 18 se monta enteramente

ES 2 313 339 T3

dentro de las barras laterales 39 de tal forma que el par de barras laterales 30 se encuentren fuera de la periferia 42 del soporte lumbar 18. Por tanto, de acuerdo con el presente invento, el soporte lumbar 18 puede seleccionarse de entre muchos diseños y seguir funcionando en el sistema 10 de reposacabezas activo. Como se ilustra, respectivamente, en las figuras 1A y 1B, el soporte lumbar 18 es movido desde una posición retraída 44 a una posición extendida 46. En forma similar, el accionador 20 puede hacer funcionar el soporte lumbar 18 ilustrado en todos los otros dibujos.

En la figura 2A se ilustra un lado frontal 48 del soporte lumbar 18 y en la figura 2B se muestra el lado posterior 50 del soporte lumbar 18. El lado frontal del soporte lumbar también se muestra en la figura 2C en una vista desde abajo del sistema de asiento 22. Además, el lado frontal se muestra en las figuras 1 y 3 y el lado posterior se muestra en las figuras 4 y 5. La sección superior 52 y la sección inferior 54 del soporte lumbar 18 están conectadas al bastidor 12 del asiento mediante secciones 56 de alambre de soporte. Las secciones 56 de alambre de soporte pueden unir el soporte lumbar al bastidor del asiento a través de varias formaciones. Como se ilustra en la figura 1, las secciones 56 de alambre de soporte pueden rodear por completo la periferia 42 del soporte lumbar 18, con secciones en la parte superior, inferior y a cada lado, que se conectan, de preferencia, mutuamente. En esta realización, resortes helicoidales 58 conectan las secciones de alambre 56 con el bastidor 12 del asiento, y las secciones 56 de alambre de soporte conectan el soporte lumbar 18 con un par de secciones 34a, 34b de barra transversal. En las otras realizaciones, la barra transversal 34 está situada por detrás del soporte lumbar 18 y las secciones 56 de alambre de soporte están situadas entre la barra transversal 34 y el soporte lumbar 18. Como se ilustra en las figuras 2 y 3, un alambre de soporte continuo 60 puede doblarse para darle forma de U y unirlo al bastidor 12 del asiento en la viga superior 28. Como se ilustra en las figuras 4 y 5, un par de alambres de soporte 62 pueden salvar el bastidor 12 del asiento entre los carriles laterales 32, conectándose el alambre de soporte superior a la sección superior 52 del soporte lumbar 18 y conectándose el alambre de soporte inferior a la sección inferior 52 del soporte lumbar 18. En estas realizaciones, el alambre de soporte superior forma un ángulo, lo que permite que deslice la sección superior del soporte lumbar.

En cada una de las realizaciones, las secciones 56 de alambre de soporte separan el soporte lumbar 18 de la barra transversal 34. En la realización ilustrada en la figura 1, la separación se encuentra en los lados del soporte lumbar 18, mientras que en otras realizaciones, la separación se encuentra detrás del soporte lumbar 18. Como se ilustra en las figuras 2 y 8, pueden utilizarse clips 64 para unir las secciones 56 de alambre de soporte a la barra transversal 34. Alternativamente, puede no existir unión alguna entre las secciones 56 de alambre de soporte y la barra transversal 34, como se muestra en las figuras 6 y 9. Como se ilustra en la figura 7, una placa de reacción 66 también puede unirse al soporte lumbar 18 mediante clips. Con la placa de reacción situada entre el soporte lumbar 18 y la barra transversal 34, la placa de reacción 66 puede unirse a la barra transversal o formarse de una sola pieza con ella, o puede carecer de unión alguna con la barra transversal.

Las figuras 8A y 9A ilustran el modo de funcionamiento normal del soporte lumbar, en el que las secciones 56 de alambre de soporte proporcionan una distancia 68 de separación entre el soporte lumbar 18 y la barra transversal 34. En la figura 8A, los clips 64 unen las secciones 56 de alambre de soporte a la barra transversal 34, mientras que en la figura 9A no existe conexión alguna entre la barra transversal 34 y las secciones 56 de alambre de soporte. Las figuras 8B y 9B ilustran la condición de impacto, cuando las secciones 56 de alambre de soporte han sido llevadas hacia atrás, hacia la barra transversal 34 y deja de existir distancia de separación entre las secciones 56 de alambre de soporte y la barra transversal 34. Como se ilustra en particular en la figura 8B, los clips 64 son introducidos más en la barra transversal 34. Las figuras 8C y 9C ilustran la condición de impacto, cuando el soporte lumbar 18 ha sido llevado hacia atrás de tal modo que deja de existir distancia de separación y el soporte lumbar 18 choca contra la barra transversal 34.

El mecanismo de transmisión de energía incluye, típicamente, una placa de reacción y/o una barra de reacción. Como se ilustra en la figura 1C, el soporte lumbar 18 puede incluir una placa 70 que es hecha trabajar durante los modos de funcionamiento normal y que sirve como placa de reacción para transmitir las fuerzas del choque a través del soporte lumbar 18 y la barra transversal 34 y el resto del sistema de transmisión de energía. De esta forma, se apreciará que el soporte lumbar es parte integrante del sistema de transmisión de energía. El soporte lumbar 18 tiene un conjunto de posiciones operativas en las que no se aplica con las barras laterales 30 del mecanismo de transmisión de energía y otro conjunto de posiciones de impacto, en las que se aplica con las barras laterales 30 del mecanismo de transmisión de energía.

En la figura 3B se muestra una vista lateral del soporte lumbar 18 con relación a la barra transversal 34, con un lado del bastidor 12 del asiento recortado. En la figura 3C, el soporte lumbar 18 ha sido retirado con el fin de mostrar en particular la barra transversal 34 dentro del bastidor 12 de asiento.

Como se ilustra en particular en las figuras 6 y 9A-9C, el soporte lumbar 18 puede ser enterizo con el sistema de reposacabezas activo, pero en los modos de funcionamiento normal del soporte lumbar, no existe conexión física con el mecanismo de transmisión de energía. En cambio, el soporte lumbar guarda una relación espacial, o un enlace espacial, con el mecanismo de transmisión de energía. El enlace espacial se cierra debido a la fuerza de una colisión, llevando así al soporte lumbar a contacto directo con el mecanismo de transmisión de energía. El soporte lumbar 18 en la figura 7 está separado, también, del mecanismo de transmisión de energía por la placa de reacción 66 que, igualmente, puede estar separada del mecanismo de transmisión de energía.

La conexión entre el bastidor 12 del asiento y el soporte lumbar 18 puede estar constituida por cualquier tipo de equipo, tal como bielas, ménsulas, clips de montaje por salto elástico, resortes o cualquier otro órgano de sujeción

ES 2 313 339 T3

equivalente. Para contribuir además a la flexibilidad y al margen de desplazamiento del soporte lumbar 18, es preferible utilizar un cable Bowden para conectar el soporte lumbar a cualquier accionador que pueda ser utilizado con fines de traslación y/o de curvatura. Un accionador de esta clase puede ser uno motorizado o manual. De acuerdo con el presente invento, cualquier mecanismo adecuado de transmisión de energía sería aceptable para hacer funcionar el sistema de asiento. Los elementos estructurales pueden fabricarse de metal, plástico, espuma estructural o cualquier otro material equivalente. En general, la estructura permite una transmisión de energía suficiente, a través del soporte lumbar al sistema de reposacabezas activo, para conseguir una activación apropiada del mismo.

Dado que podrían realizarse diversas modificaciones en las construcciones y en los métodos descritos e ilustrados en este documento, sin apartarse por ello del alcance del invento, se pretende que toda la materia contenida en la anterior descripción o ilustrada en los dibujos adjuntos, sea interpretada como ilustrativa y no como limitativa. Por ejemplo, se apreciará que los enlaces elásticos entre el bastidor y el soporte lumbar pueden estar constituidos por cualquier tipo de conexión deformable. Así, el espíritu y el alcance del presente invento no deben considerarse limitados por ninguna de las realizaciones ilustrativas anteriormente descritas, sino que deben quedar definidos, únicamente, de acuerdo con las siguientes reivindicaciones anejas y sus equivalentes.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 313 339 T3

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de asiento, que comprende:

5 un bastidor (12) de asiento que comprende un par de carriles laterales (32) y una viga superior (28);

10 un mecanismo (14) de transmisión de energía, que comprende un par de barras laterales (30), un par de varillajes articulados de conexión (26) y una barra transversal (34) conectada entre dicho par de barras laterales (30), en el que dicho par de barras laterales (30) se extienden a lo largo de dichos carriles laterales (32) desde el par de varillajes articulados de conexión (26) cerca de dicha viga superior (28) hasta dicha barra transversal (34) lejos de dicha viga superior (28);

15 un reposacabezas (16) soportado por la citada viga superior (28) de dicho bastidor (12) de asiento y conectado a dichos mecanismo (14) de transmisión de energía mediante dicho par de varillajes articulados de conexión (26);

20 un soporte lumbar (18) conectado a dicho bastidor (12) de asiento, comprendiendo dicho soporte lumbar (18) un lado frontal (48), un lado posterior (50), una sección superior (52), una sección inferior (54) y una sección media (40) entre ellos, en el que la periferia de dicho soporte lumbar (18) está situada en el interior con respecto a dicho par de barras laterales (30), conectando dicha barra transversal (34) dicho par de barras laterales (30), y en el que dicha sección media (40) está situada cerca de dicha barra transversal (34), en el que dicho soporte lumbar (18) tiene un conjunto de posiciones operativas y un conjunto de posiciones de impacto; y

25 un accionador (20) conectado operativamente a dicho soporte lumbar (18), moviendo dicho accionador (20) a dicho soporte lumbar (18) a través del mencionado conjunto de posiciones operativas desde una primera posición a una segunda posición, en el que en dicho conjunto de posiciones operativas no se encuentra en contacto con dicho mecanismo (14) de transmisión de energía y en el que, en dicho conjunto de posiciones de impacto, se encuentra en contacto con dicho mecanismo (14) de transmisión de energía a través de la citada barra transversal (34).

30 2. El sistema de asiento establecido en la reivindicación 1, que comprende además una pluralidad de secciones (56) de alambre de soporte que unen dicho soporte lumbar (18) con el mencionado bastidor (12) de asiento.

35 3. El sistema de asiento establecido en la reivindicación 2, en el que dichas secciones (56) de alambre de soporte rodean a dicha periferia del citado soporte lumbar (18) y unen dicha barra transversal (34) a dicho soporte lumbar (18), comprendiendo dicha barra transversal (34) un par de secciones de barra transversal conectadas entre dicho par de barras laterales (30) a través de dichas secciones (56) de alambre de soporte.

40 4. El sistema de asiento establecido en la reivindicación 2, en el que dicha barra transversal (34) se extiende por detrás de dicho lado posterior (50) del citado soporte lumbar (18).

5. El sistema de asiento establecido en la reivindicación 4, en el que dichas secciones (56) de alambre de soporte están situadas entre dicha barra transversal (34) y dicho soporte lumbar (18).

45 6. El sistema de asiento establecido en una cualquiera de las reivindicaciones 2-4, que comprende además una pluralidad de clips (64) que unen dicho soporte lumbar (18) a las citadas secciones (56) de alambre de soporte y a dicha barra transversal (34).

7. El sistema de asiento establecido en la reivindicación 6, que comprende además una placa de reacción (66) situada entre dicho soporte lumbar (18) y la mencionada barra transversal (34).

50 8. El sistema de asiento establecido en una cualquiera de las reivindicaciones 2-7, en el que dicho soporte lumbar (18) y dichas secciones (56) de alambre de soporte no están conectadas al citado mecanismo (14) de transmisión de energía.

55

60

65

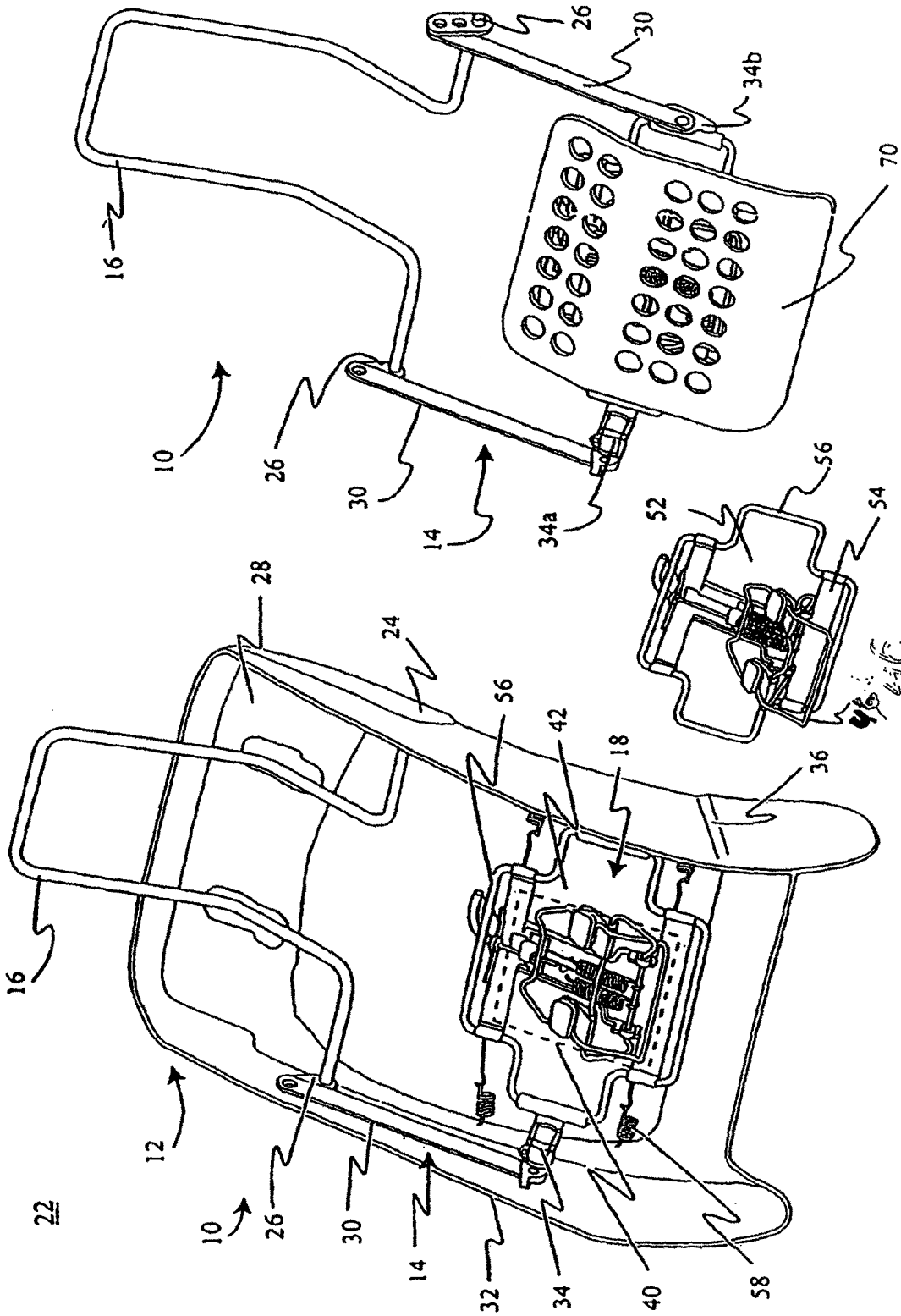


Figure 1C

Figure 1B

Figure 1A

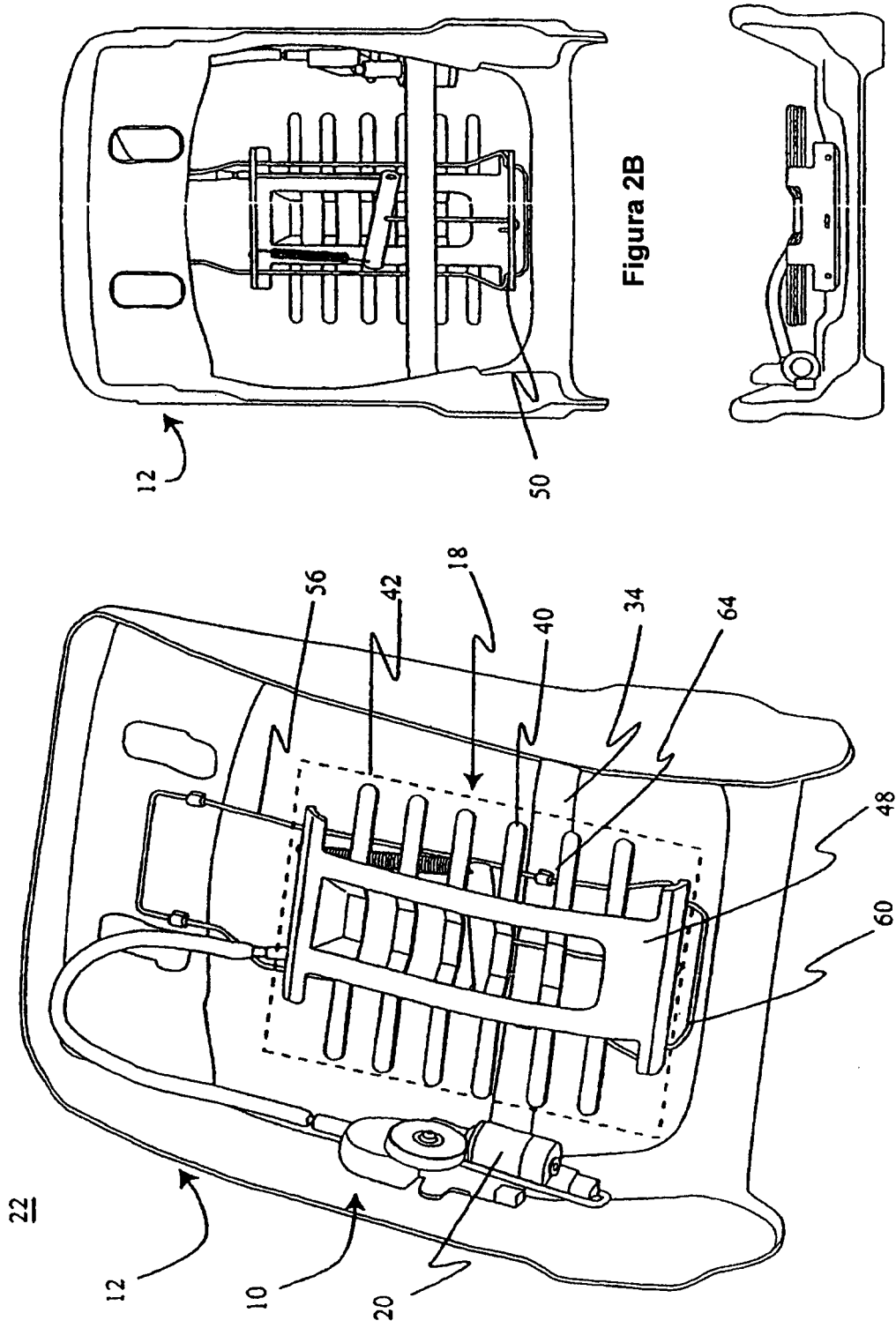


Figura 2B

Figura 2C

Figura 2A

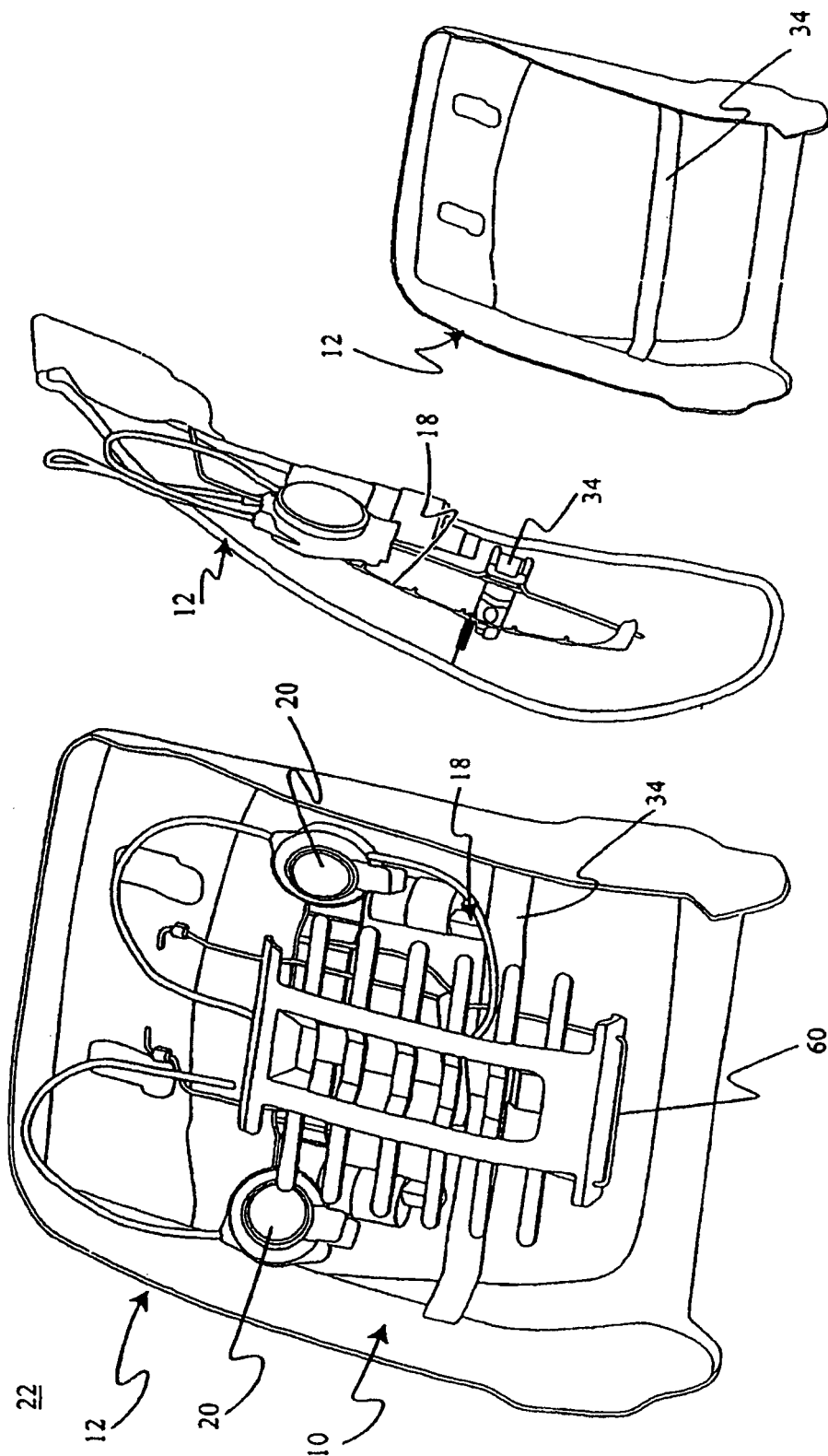


Figura 3C

Figura 3B

Figura 3A

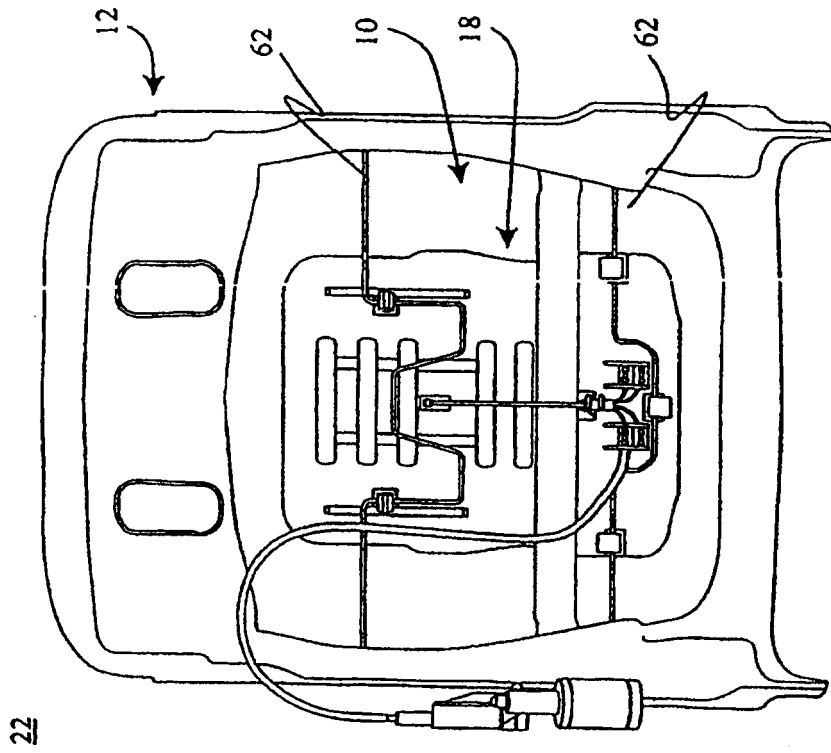


Figura 5

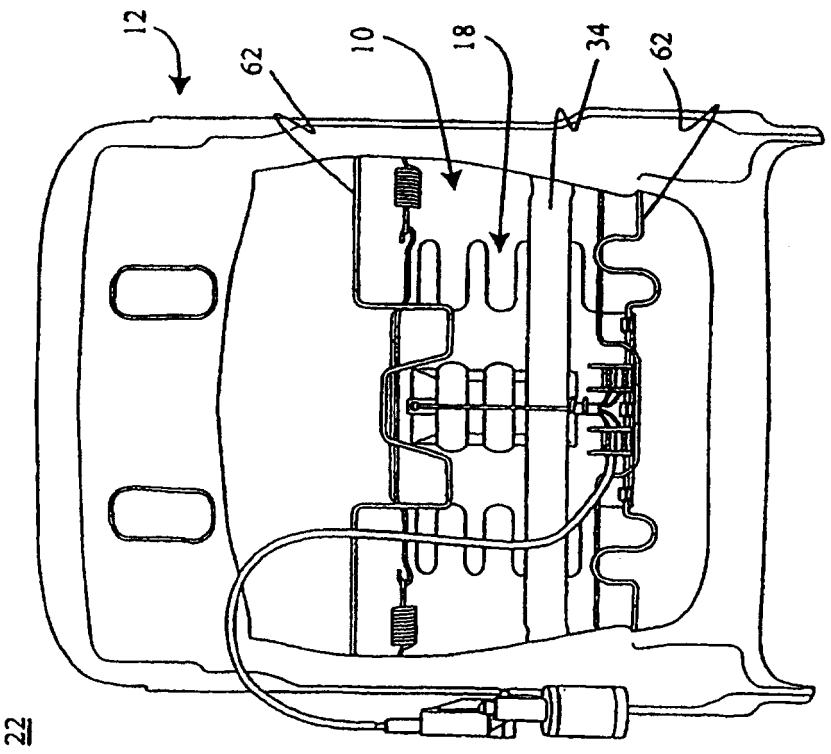


Figura 4

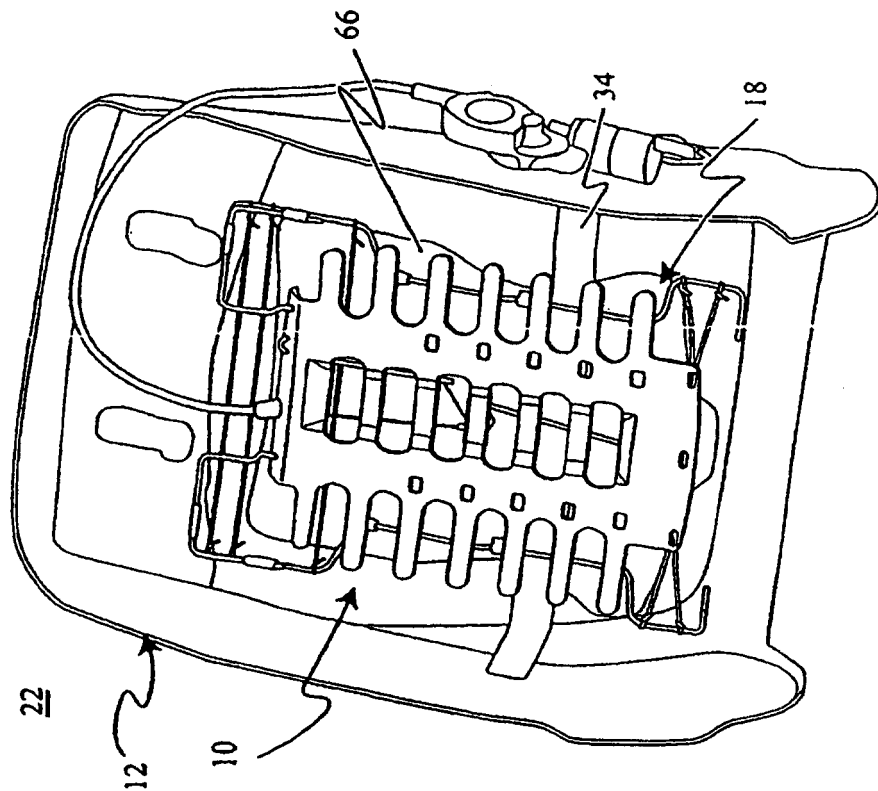


Figura 7

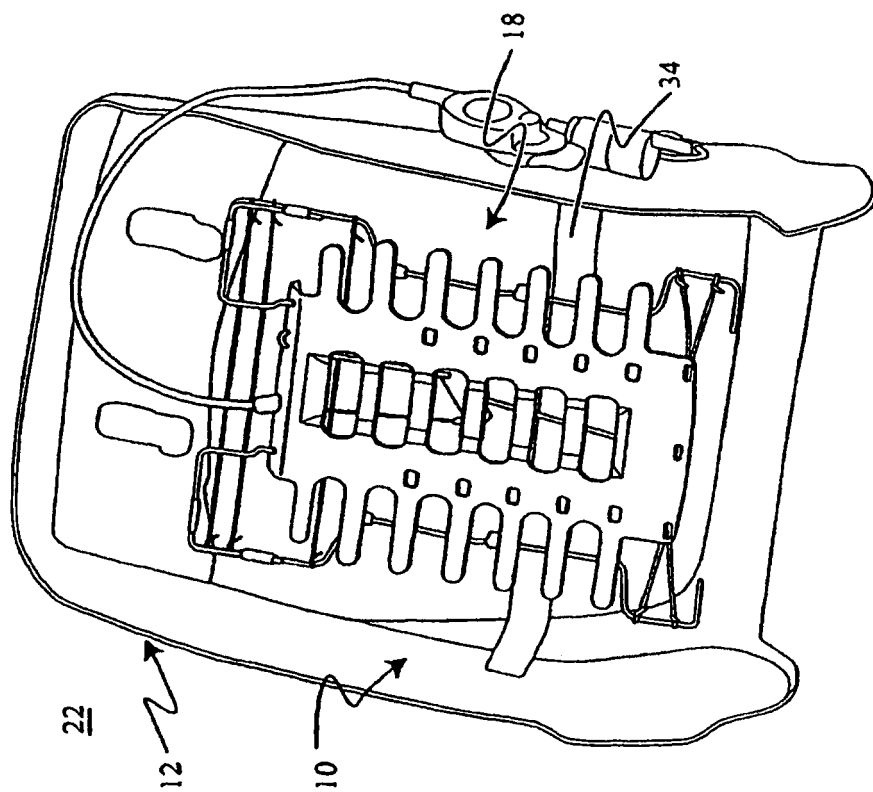


Figura 6

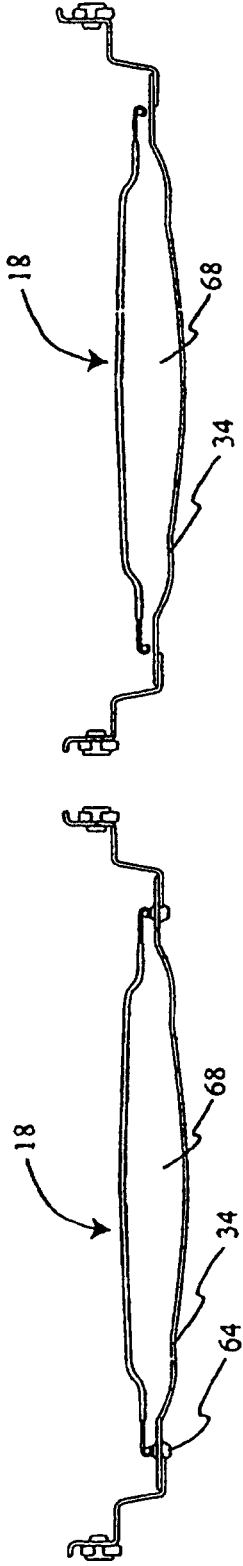


Figura 8A

Figura 8B

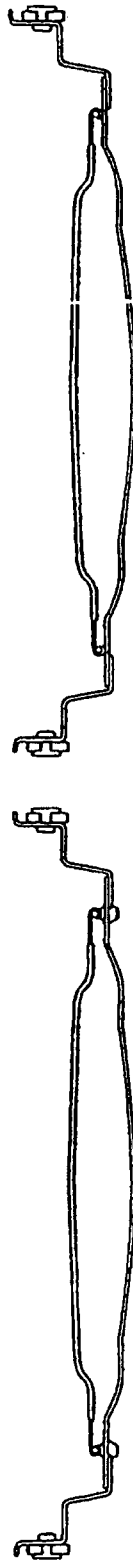


Figura 9A

Figura 9B

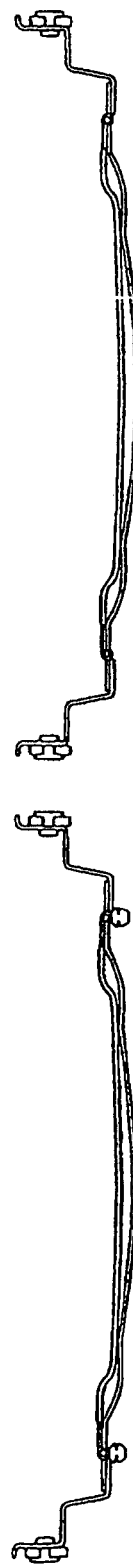


Figura 8C

Figura 9C