

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 385 367**

51 Int. Cl.:  
**B60R 22/02** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08009918 .7**
- 96 Fecha de presentación: **30.05.2008**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2045147**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54 Título: **Sistema de cinturón de seguridad para adultos y niños**

30 Prioridad:  
**03.10.2007 EP 07019391**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**23.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**23.07.2012**

73 Titular/es:  
**KEY SAFETY SYSTEMS, INC.  
7000 NINETEEN MILE ROAD  
STERLING HEIGHTS, MI 48314, US**

72 Inventor/es:  
**Bell, John y  
Palliser, Martyn**

74 Agente/Representante:  
**Carpintero López, Mario**

**ES 2 385 367 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

Sistema de cinturón de seguridad para adultos y niños

La presente invención se refiere a un sistema de retención de seguridad de los ocupantes de un vehículo, en particular a un sistema de cinturón de seguridad que es adecuado para la retención de los ocupantes de un vehículo de una amplia gama de alturas, que incluyendo tanto niños como adultos.

Un sistema de cinturón de seguridad convencional comprende una longitud de la cincha del cinturón de seguridad conectada en tres puntos a las partes que soportan la carga de un vehículo. La cincha está dispuesta para tener una porción de regazo que pasa lateralmente a través de las caderas de un ocupante del asiento, y una porción de torso que pasa diagonalmente a través del torso del ocupante del asiento desde la cadera hasta el hombro opuesto.

Típicamente, un extremo de la cincha está unido a un anclaje de soporte que está atornillado a un miembro estructural longitudinal de soporte de carga en un lado del asiento del vehículo, por lo general entre el asiento del vehículo y una puerta adyacente. Las porciones de regazo y torso están unidos a un mecanismo de hebilla en el lado opuesto del asiento del vehículo. El extremo de hombro de la cincha está unido a un retractor del cinturón de seguridad montado en una parte de soporte de carga del vehículo, por ejemplo, un pilar o estribo lateral, o directamente a un componente de asiento de soporte de carga, opcionalmente a través de una guía de la cincha.

El retractor del cinturón de seguridad aumenta la comodidad del ocupante del asiento retenido por el cinturón de seguridad permitiendo que la cincha se desenrolle bajo cargas relativamente bajas para permitir el movimiento limitado del ocupante del asiento restringido, por ejemplo, para alcanzar controles de entretenimiento o compartimientos de almacenamiento en el automóvil. El retractor del cinturón de seguridad está presionado para mantener la cincha relativamente muy tensada sobre el ocupante del asiento y un elemento de bloqueo bloquea el retractor del cinturón de seguridad contra el desenrollamiento de la cincha, en el caso de que un sensor de aceleración detecte una rápida aceleración o desaceleración indicativa de un choque del vehículo.

La cincha del cinturón está sujeta al mecanismo de hebilla por una lengüeta de la hebilla que está unida a la cincha de manera que la lengüeta de la hebilla puede deslizarse a lo largo de la cincha del cinturón. Las proporciones de la cincha del cinturón que componen las porciones de regazo y torso pueden variarse fácilmente para adaptarse al tamaño de un ocupante del asiento.

Los sistemas de cinturones de seguridad convencionales de este tipo tienden a ser inadecuados para los ocupantes de un asiento de vehículo con una menor estatura promedio, particularmente para niños, porque el punto de sujeción del hombro está fijado en o por encima de la altura de la parte posterior del asiento del vehículo para acomodar a una persona de tamaño promedio. Esto es particularmente cierto en los sistemas de cinturones de seguridad para ubicaciones en un vehículo diferentes a los asientos delanteros del vehículo. La porción de torso del cinturón de seguridad tiende a ser mal colocada para un niño o persona de baja estatura y, por lo general, pasa demasiado cerca o junto al cuello del niño. Debido a que el niño no encaja en el cinturón de seguridad para adultos adecuadamente el hombro del niño puede rodar fuera del cinturón de seguridad durante un choque haciendo del cinturón de seguridad sólo un cinturón de regazo de dos puntos. Esto es peligroso porque la porción de regazo recibirá individualmente más fuerza en un choque y será más propensa a causar lesiones que cuando está combinado con una sección de cinturón de torso. Además existe el peligro de que el niño resbale hacia adelante bajo la porción de regazo.

Es bien sabido que un niño puede sentirse incómodo con las restricciones del cinturón de seguridad para adultos y puede colocar la porción de torso por detrás de su espalda para reducir la incomodidad. Una solución a este problema se ha propuesto en el documento GB 2 015 321 A para un producto de sistema de cinturón de seguridad disponible en el mercado como "El cinturón de generación". Sin embargo, el sistema de cinturón de seguridad que está enseñado en el documento GB 2 015 321 A se ha diseñado para mejorar la comodidad de un sistema de cinturón de seguridad para un niño y no cumple con las normas de seguridad más recientes de las cuales al menos una es la norma ECE 44/03. Además, el sistema de cinturón de seguridad que está enseñado en el documento GB 2 015 321 A ofrece poca comodidad para los adultos debido a que la cincha del cinturón de seguridad no se puede colocar en una línea directa a través del hombro de un ocupante del asiento para adultos sin que la cincha del cinturón de seguridad se redirija a través de una guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil.

El documento EP0888936 desvela un sistema de cinturón de seguridad que tiene una atadura de refutazo ajustable para su uso en un vehículo comercial, tal como un autobús, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El presente documento enseña proporcionar una primera porción de cincha que está fija al suelo y en una ubicación de montaje superior del autobús y una segunda porción de cincha que se extiende desde un retractor montado en el suelo y un soporte fijado en la misma ubicación superior que la primera cincha, girando la segunda cincha hacia abajo desde su soporte a través de una atadura de refutazo para convertirse en el cinturón de hombro para el ocupante.

El documento GB 2230938 desvela un ajustador de cinturón de seguridad que tiene un par de mordazas 2, 3 para sujetar una primera longitud de cincha del cinturón de seguridad y un miembro de proyección hacia afuera 4 para inmovilizar y guiar una segunda longitud de la cincha del cinturón de seguridad. El ajustador se sujeta a una longitud

vertical 30 de la cincha del cinturón de seguridad que se extiende desde un punto de anclaje al suelo verticalmente a un bucle de fijación fijado en una ubicación superior y luego hacia abajo a un bucle de división que está fija a medios de sujeción montados en la primera porción vertical de la cincha para convertirse en la cincha del hombro del ocupante.

- 5 La necesidad de un sistema de cinturón de seguridad para la retención tanto de adultos como niños en una forma conveniente y cómoda se cumple mediante un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la presente invención como se establece en la reivindicación 1.

La Figura 1 es una vista en perspectiva en despiece de un sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior de acuerdo con el documento GB 2 015 321 A.

- 10 La Figura 2 es una vista lateral en sección fragmentaria a mayor escala de un conector del sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en alzado lateral esquemática del sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior de la Figura 1.

- 15 La Figura 4 es una vista en alzado lateral esquemática de un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la presente invención configurada para su uso por un adulto que ocupa un asiento del vehículo.

La Figura 5 es una vista en alzado lateral esquemática de un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la presente invención configurada para su uso por un niño que ocupa un asiento del vehículo.

- 20 Las Figuras 6 y 7 son vistas en alzado lateral de los sistemas de cinturones de seguridad de acuerdo con la presente invención que retienen un adulto que ocupa un asiento del vehículo.

La Figura 8 es una vista en alzado lateral de un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la presente invención que retiene un niño que ocupa un asiento del vehículo.

- 25 La Figura 9 es una vista ampliada en sección transversal de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil que se muestra en las Figuras 4 a 7 en una configuración bloqueada.

La Figura 10 es una vista ampliada en sección transversal de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil en una configuración libre.

- 30 La Figura 11 es una vista en alzado frontal esquemática de un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la presente invención, con algunos de los componentes montados en una estructura lateral del vehículo en lugar de en un asiento del vehículo.

La Figura 12 es una vista en alzado lateral esquemática del sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior de las Figuras 1 - 3 utilizado por un niño durante una rápida desaceleración de un vehículo.

- 35 La Figura 13 es una vista en alzado lateral esquemática de un sistema de cinturón de seguridad de la presente invención utilizado por un niño durante una desaceleración rápida de un vehículo.

Las Figuras 14-17 son vistas en alzado lateral, en sección, que muestran la fijación de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil a la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria cuando el sistema de cinturón de seguridad está configurado para su uso por un adulto.

- 40 La Figura 18 es una vista en perspectiva frontal de una guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria de la presente invención.

La Figura 19 es una vista en perspectiva posterior de una guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria de la presente invención.

- 45 La Figura 20 es una vista en perspectiva de una guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil de la presente invención.

La Figura 20A es una vista en despiece que muestra los componentes de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil.

- 50 La Figura 21 es una vista en perspectiva de los componentes de otra realización de la presente invención, en la que la correa no está permanentemente fijada a un elemento estructural del asiento.

La Figura 22 muestra la realización de la Figura 21 con la correa fijada a un elemento estructural del asiento del vehículo en una forma desmontable.

- 55 La Figura 23 muestra la realización de las Figuras 21 y 22 en la que la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil está separada de la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria.

La Figura 24 es una vista frontal de la realización de las Figuras 21 y 22 en la que la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria está montada en un componente del vehículo diferente al asiento del vehículo, tal como, un pilar de soporte del techo del vehículo con la correa retraída y la cincha del cinturón de seguridad y la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil no se muestra para mayor claridad.

- La Figura 25 muestra la realización de la Figura 23 con la correa conectada a un elemento estructural del asiento del vehículo en una forma desmontable.

La Figura 26 es una vista lateral esquemática del sistema de cinturón de seguridad de las Figuras 21 - 23.

La Figura 27 es una vista lateral esquemática del sistema de cinturón de seguridad de la Figura 25.

La Figura 28 es una representación esquemática de una porción de una correa con marcas que indican el uso correcto del sistema de cinturón de seguridad para un niño.

- 60 Un sistema de cinturón de seguridad actualmente disponible en el mercado de acuerdo con el documento GB 2 015 321 A se ilustra en las Figuras 1 - 3. La Figura 1 es una vista en perspectiva en despiece de un sistema de cinturón de seguridad 10 que tiene un dispositivo de ajuste 11 de la altura del cinturón de hombro, y la Figura 2 es una vista lateral en sección del dispositivo de ajuste de altura. La Figura 3 es una vista en alzado lateral esquemática del

sistema de cinturón 10 de seguridad de la técnica anterior de la Figura 1.

Un asiento 12 de vehículo de un vehículo de pasajeros típico, en el presente ejemplo un asiento diferente a un asiento delantero, tiene una base 13 de asiento y un respaldo 14. El asiento del vehículo 12 está provisto de un sistema de cinturón de seguridad de tres puntos 10 que tiene un retractor 15 de cinturón de seguridad convencional asegurado a cualquier componente adecuado del vehículo, tal como, el suelo 24, un pilar lateral, el bastidor del asiento o una repisa ubicada detrás del asiento. El retractor de cinturón de seguridad 15 tiene un carrete 22 giratorio al que se ancla un primer extremo 23 de una cincha 19 del cinturón de seguridad.

Una guía 16 de cincha del cinturón de seguridad estacionaria se asegura a cualquier componente adecuado del vehículo mediante una fijación adecuada, tal como, un perno 17, y tiene un paso de la cincha 18 del cinturón de seguridad estacionaria a través del que pasa y se dirige la cincha 19 del cinturón de seguridad. Un segundo extremo 20 de la cincha 19 del cinturón de seguridad se asegura a cualquier componente adecuado del vehículo, tal como, el suelo o el bastidor 21 del asiento del vehículo mediante un anclaje. La cincha 19 del cinturón de seguridad se extiende desde el carrete 22 giratorio de tal manera que la cincha del cinturón de seguridad se puede enrollar en o prolongarse desde el carrete giratorio y la longitud de la cincha 19 del cinturón de seguridad entre el carrete 22 giratorio y el segundo extremo 20 de la cincha del cinturón de seguridad se puede variar. Una lengüeta de la hebilla 25 del cinturón de seguridad está fija a la cincha 19 del cinturón de seguridad de tal manera que la lengüeta de la hebilla 25 del cinturón de seguridad se puede deslizar a lo largo de la cincha del cinturón de seguridad. Una hebilla 26 del cinturón de seguridad se ancla a cualquier componente adecuado del vehículo, tal como el suelo. La lengüeta de la hebilla 25 del cinturón de seguridad puede acoplarse con la hebilla 26 del cinturón de seguridad para proporcionar un sistema de cinturón de seguridad de tres puntos que tiene una porción de torso y una porción de regazo.

En el sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior de la Figura 1 el extremo superior de la porción de torso de la cincha 19 del cinturón de seguridad se encuentra situado en la guía de la cincha 16 del cinturón de seguridad estacionaria. Esto es apropiado para las alturas de los hombros de los adultos de tamaño promedio, pero no para alturas de hombros menores de los niños. El sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior 10 del documento GB 2 015 321 A proporciona un dispositivo de ajuste que comprende una correa 27 que puede o no ser del mismo material que la cincha 19 del cinturón de seguridad. La correa 27 se sujeta a los componentes apropiados del vehículo mediante anclajes. Una porción superior de la correa 27 se asegura a la guía de la cincha 16 del cinturón de seguridad estacionaria. Una porción inferior de la correa 27 se asegura al piso del vehículo o al bastidor del asiento del vehículo mediante el anclaje 21 por el segundo extremo 20 de la cincha 19 del cinturón de seguridad. La correa 27 se extiende a lo largo de una superficie del respaldo 14 en una orientación sustancialmente vertical y se tira contra el respaldo 14 mediante un medio de ajuste de la longitud 28, que puede ser de cualquier tipo adecuado, proporcionado con la correa en la proximidad del anclaje superior de la correa. Un fallo potencial de este sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior es que la correa no se puede retener suficientemente por el medio de ajuste de la longitud, lo que puede evitar que la correa retenga correctamente a un ocupante del asiento en un choque. Como se desvela en el presente documento el sistema de cinturón de seguridad de la presente invención resuelve este problema.

Un dispositivo de ajuste de altura del cinturón 11 de hombro en la forma de un enlace de cuatro barras está enroschado en la correa 27, como se muestra en la Figura 2 entre el medio de ajuste de la longitud 28 y el anclaje 21 en la porción inferior de la correa. Una barra 29 del dispositivo de ajuste de altura del cinturón 11 de hombro, que está dividida, está fuera del plano de las otras tres barras 30, 31, 32 y se coloca por encima de las otras tres barras para posicionarse delante del respaldo 14. La correa 27 se recibe en las dos barras exteriores 30, 32 de las barras coplanares y por debajo de la barra 31 entre las mismas. Durante su uso, el dispositivo de ajuste de altura del cinturón 11 de hombro se mueve a lo largo de la correa 27, idealmente a una altura adecuada que es justo por encima del hombro de un ocupante del asiento. La porción de torso diagonalmente orientada de la cincha 19 del cinturón de seguridad se enrosca después por debajo de la barra de división 29 como se muestra en las Figuras 1 y 2. La barra más superior 30 de las barras coplanares proporciona una posición desde la que se extiende la porción de torso de la cincha del cinturón de seguridad. Idealmente, la posición del dispositivo de ajuste de altura del cinturón 11 de hombro sería ajustable selectivamente a lo largo de la longitud de la correa 27 para adaptarse tanto a ocupantes del asiento adultos como niños.

El sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior del documento GB 2 015 321 A fue concebido como un producto postventa para su adaptación a los vehículos existentes. La comodidad para un adulto se ha visto comprometida debido a que la cincha del cinturón de seguridad tenía que pasar a través de la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria y del dispositivo de ajuste de altura del cinturón de hombro que nunca estaban alineados verticalmente. Este problema tiene implicaciones potencialmente peligrosas si este sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior se instala en un medio de transporte público, tal como un mini-bus que transporta habitualmente a niños y adultos, ya que cualquier obstáculo en la utilización de un sistema de cinturón de seguridad puede dar como resultado la no-utilización del sistema de cinturón de seguridad. Como se describe en el presente documento el sistema de cinturón de seguridad de la presente invención resuelve este problema.

Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la presente invención se muestra en las Figuras 4-8. La Figura 4 es una vista esquemática en alzado lateral del nuevo sistema de cinturón de seguridad 40 configurado para su uso

por un adulto que ocupa un asiento del vehículo. Las Figuras 6 y 7 son vistas en alzado lateral de las realizaciones del nuevo sistema de cinturón de seguridad 40 que retiene a un adulto 41 que ocupa un asiento de vehículo 12. En todos los ejemplos presentados en el presente documento, el asiento de vehículo 12 es un asiento de vehículo diferente a un asiento de vehículo delantero de un vehículo. La Figura 11 es una vista frontal de otra realización adicional y se puede remitir a la misma para la comprensión de la disposición de la cincha del cinturón de seguridad cuando la cincha está fija a un mecanismo de hebilla para un sistema de cinturón de seguridad de tres puntos. Un retractor de cinturón de seguridad convencional 15 está unido a un componente adecuado de un vehículo. En las Figuras 4 y 7, el retractor de cinturón de seguridad 15 está sujeto al piso 24 del vehículo y en la Figura 6 el retractor de cinturón de seguridad 15 está unido al bastidor de un respaldo 14 de un asiento de vehículo 12. El retractor de cinturón de seguridad 15 tiene un carrete 22 giratorio al que se ancla un primer extremo 23 de una cincha 19 del cinturón de seguridad. Un segundo extremo 20 de la cincha 19 del cinturón de seguridad se ancla a otro componente del vehículo, más comúnmente, al piso 24, mediante un elemento de anclaje 42. La cincha 19 del cinturón de seguridad se extiende desde el carrete 22 giratorio de tal manera que la cincha del cinturón de seguridad se puede enrollar en o prolongarse desde el carrete giratorio y la longitud de la cincha del cinturón de seguridad entre el carrete 22 giratorio y el segundo extremo 20 de la cincha 19 del cinturón de seguridad se puede variar. Una lengüeta de la hebilla de cinturón de seguridad 25 está fija a la cincha 19 del cinturón de seguridad de tal manera que la lengüeta de la hebilla del cinturón de seguridad puede deslizarse a lo largo de la cincha del cinturón de seguridad. Una hebilla 26 del cinturón de seguridad se ancla a un componente del vehículo de tal manera que la lengüeta de la hebilla 25 del cinturón de seguridad se puede acoplar con la hebilla 26 del cinturón de seguridad para proporcionar un sistema de cinturón de seguridad de tres puntos.

Una guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria está fijada a un componente adecuado del vehículo. La Figura 18 es una vista en perspectiva frontal y la Figura 19 es una vista en perspectiva posterior de una guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria ejemplar 50. En las realizaciones de las Figuras 6 y 7, la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria está fijada al bastidor metálico del respaldo 14 mediante un medio de fijación adecuado, tal como un perno 51. Dependiendo de la instalación particular, se puede utilizar una tuerca 54 con el perno 51. En la Figura 6 la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria se encuentra ubicada en el interior del respaldo en la parte superior del respaldo. En la Figura 7, la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria se encuentra ubicada en el exterior del respaldo en la parte superior del respaldo.

La guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria tiene un paso de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria 53 a través del que se hacen pasar la cincha 19 del cinturón de seguridad y una correa 55. La orientación de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria se puede adaptar por un técnico para adecuarse a la ubicación elegida para la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria.

En las realizaciones de las Figuras 4 - 8, una correa 55 se extiende sustancialmente de forma vertical a lo largo de una superficie frontal del respaldo 14, es decir, la superficie del respaldo contra la que se apoya la parte posterior de un ocupante del asiento. La correa 55 es preferiblemente del mismo material que la cincha 19 del cinturón de seguridad, pero esto no es un requisito y la correa puede comprender cualquier material adecuado. Una porción de extremo superior 56 de la correa 55 está fijada a la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria en un primer anclaje 57. Aunque se puede utilizar cualquier medio adecuado para fijar la porción de extremo superior 56 de la correa 55 a la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria, en la realización ilustrada, el primer anclaje 57 es una varilla que tiene sus extremos firmemente fijados a la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria y la porción de extremo superior 56 de la correa 55 se pliega alrededor de la varilla y los pliegues de la correa están asegurados entre sí mediante medios de fijación adecuados, tales como por costura o con un adhesivo. La varilla no se muestra en la Figura 19, pero se entiende que los extremos de la varilla se colocarán en las ranuras 61. En estas realizaciones, el primer anclaje 57 que fija la porción de extremo superior 56 de la correa 55 a la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria se encuentra situado verticalmente por debajo del paso de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria 53 de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria y la correa se extiende desde el primer anclaje a través del paso de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria 53. Una porción de extremo inferior 58 de la correa 55 está fijada a un componente del vehículo en el elemento de anclaje 42. Aunque se puede utilizar cualquier medio adecuado para fijar la porción de extremo inferior 58 de la correa 55 al elemento de anclaje 42, en las realizaciones ilustradas el elemento de anclaje 42 tiene una ranura 59 en su interior y la porción de extremo inferior 58 de la correa 55 se extiende a través del ranura. La porción de extremo inferior 58 de la correa 55 se pliega alrededor de una porción del segundo anclaje y los pliegues de la correa están asegurados entre sí mediante medios de fijación adecuados, tales como por costura o con un adhesivo. En estas realizaciones, el segundo anclaje 42 está fijado al piso 24 del vehículo y el elemento de anclaje 42 se adapta para servir como un anclaje, tanto para la porción de extremo inferior 58 de la correa 55 como para el segundo extremo 20 de la cincha 19 del cinturón de seguridad como se muestra en las Figuras 6 - 8.

En la presente invención una porción central 60 de la correa entre los anclajes 57, 42 se tensa. La longitud de la porción central 60 de la correa 55 no se puede ajustar como se desvela en el documento GB 2 015 321 A.

El trabajo de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 que se muestra en las Figuras 4 a 7 se describe mejor con referencia a las Figuras 9, 10 y 20A. Por claridad, la Figura 20 es una vista en perspectiva de una guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65. Un elemento de guía 66 se encuentra situado en la parte superior de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65. El elemento de guía 66 tiene un paso de la cincha del cinturón

de seguridad 67 a través del que pasa la cincha 19 del cinturón de seguridad. El elemento de guía 66 puede ser cualquiera de una extensión de, o estar fijado a una placa de soporte 70, pero en la realización ilustrada, el elemento de guía y la placa de soporte se muestran como una sola pieza. La orientación angular del elemento de guía 66 con respecto a la placa de soporte 70 es una función de la configuración de un vehículo en el que está instalado el nuevo sistema de cinturón de seguridad y de la ubicación en el vehículo, en la que se instalan los componentes del nuevo sistema del cinturón de seguridad, de modo que la orientación se determina mejor por un diseñador de acuerdo con buenas prácticas de ingeniería. Como se muestra mejor en las Figuras 9 y 10, la correa 55 se extiende a través de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 a través de las aberturas 78, 79, 80 proporcionadas por el elemento de guía 66, la placa de soporte 70 y el alojamiento 77 y está interpuesta entre la placa de soporte 70 y un miembro de sujeción móvil 71 que en esta realización ejemplar puede pivotar alrededor de un eje. Sin embargo, debe entenderse que cualquier diseño cinemático para mover el miembro de sujeción móvil dentro y fuera de una relación de sujeción con la correa y el miembro de respaldo se puede contemplar en el nuevo sistema de cinturón de seguridad. El alojamiento 77 está fijado a la placa de soporte 70 por cualquier medio de fijación adecuado, tal como tornillos 68. La Figura 9 es una vista ampliada en sección transversal de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 en una configuración bloqueada y la Figura 10 es una vista ampliada en sección transversal de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 en una configuración libre. Al menos un muelle de torsión 72 proporciona la fuerza de sujeción entre una superficie de sujeción dentada 75 del miembro de sujeción móvil 71 y la placa de soporte 70 de manera que el miembro de sujeción móvil está desviado hacia la correa que se extiende verticalmente 55. El miembro de sujeción móvil 71 se hace pivotar hacia la placa de soporte 70 para sujetar la correa que se extiende verticalmente 55 y asegurar la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 en una ubicación apropiada por encima del hombro de un ocupante del asiento. El miembro de sujeción 71 se puede mover entre una primera posición en la que la correa 55 no se sujeta entre el miembro de sujeción 71 y la placa de soporte 70 y una segunda posición en la que la correa se sujeta entre el miembro de sujeción 71 y la placa de soporte 70. La guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 se puede mover a lo largo de la correa 55 cuando el miembro de sujeción 71 está en la primera posición. En la Figura 10, la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 se muestra desde un lado en una vista en sección transversal, aplicándose una fuerza a la palanca 76 del miembro de sujeción móvil 71 de tal manera que el miembro de sujeción móvil 71 se hace pivotar lejos de la placa de soporte 70 hacia el alojamiento 77 y no se aplica ninguna fuerza de sujeción a la correa que se extiende sustancialmente de forma vertical 55, permitiendo que la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 se mueva verticalmente a lo largo de la correa 55. La Figura 9 muestra la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 cuando no se aplica fuerza a la palanca 76.

Es esencial que la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 se pueda mover a lo largo de la correa 55 de tal manera que el paso de la cincha del cinturón de seguridad 67 de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 se pueda alinear verticalmente con el paso de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria 53 de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria, como se muestra en las Figuras 4 y 6 para acomodar a un adulto permitiendo que la cincha 19 del cinturón de seguridad pase, de una manera cómoda, por encima del hombro de un adulto que ocupa el asiento de vehículo 12.

Preferiblemente, la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 está fijada a la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria en una forma fácilmente desmontable cuando el paso de la cincha del cinturón de seguridad 67 de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 está alineado verticalmente con el paso de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria 53 de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria. Las Figuras 14 -17 son vistas en alzado lateral, en sección, que muestran las características ejemplares para la fijación de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil a la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria cuando el sistema de cinturón de seguridad está configurado para su uso por un adulto.

En la Figura 14, al menos una protuberancia 81 en la placa de soporte está acoplada una muesca complementaria 82 en una superficie de acoplamiento de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria. Una pequeña fuerza de tracción en el sentido indicado por la flecha A liberará la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria.

En la Figura 15, un imán 83 fijado a la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria mantiene la placa de soporte 70 de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 en posición cuando la placa de soporte comprende un material ferromagnético. Por supuesto, el imán se puede fijar a la placa de soporte y la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria puede comprender un material ferromagnético. Una pequeña fuerza de tracción en el sentido indicado por la flecha A liberará la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria.

En la Figura 16 una retén 85 en la placa de soporte se acopla con un saliente complementario 86 en la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria. Una pequeña fuerza de giro y elevación, como se indica por la flecha B liberará la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria.

En la Figura 17 un muelle 87 empuja un pestillo 88 a una muesca complementaria 89 en la placa de soporte 70 de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65. Una pequeña fuerza de tracción en el sentido indicado por la flecha A liberará la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 de la guía de la cincha del cinturón 50 de

seguridad estacionaria.

Es importante que la fuerza requerida para la separación de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria en cada uno de los ejemplos anteriores sea relativamente pequeña, de modo que un niño que ocupa un asiento de vehículo puede mover fácilmente la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 de la configuración de un adulto a una configuración de acomodación de un niño. De ello se deduce que la operación de los elementos de sujeción y de liberación de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 debería requerir una fuerza mínima para la misma razón. Por supuesto, estos requisitos mínimos de fuerza harán que el nuevo sistema de cinturón de seguridad sea más accesible para las personas que puedan tener un uso restringido de sus manos.

El uso de un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la presente invención para un niño, o para un adulto de menor estatura se explica mejor con referencia a las Figuras 5 y 8. La Figura 5 es una vista esquemática en alzado lateral del nuevo sistema de cinturón de seguridad configurado para su uso por un niño que ocupa un asiento de vehículo. La Figura 8 es una vista en alzado lateral del nuevo sistema de cinturón de seguridad que retiene a un niño 43 que ocupa un asiento de vehículo 12. Como se muestra, la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 se puede mover a lo largo de la correa 55, como se ha descrito anteriormente, de tal manera que el paso de la cincha del cinturón de seguridad de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 está verticalmente separado del paso de la cincha del cinturón de seguridad 53 de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria. El nuevo sistema de cinturón de seguridad puede retener a ocupantes de los asientos de distintas alturas en una forma cómoda, independientemente de la altura del hombro del ocupante del asiento mediante el ajuste de la localización de la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 a lo largo de la correa 55.

Una ventaja importante de un sistema de cinturón de seguridad de la presente invención es que proporciona no sólo una mayor comodidad para el ocupante del asiento, sino que también evita que la cincha del cinturón de seguridad descansa contra el área del cuello de un niño o de un ocupante del asiento de menor estatura. Esto es crítico cuando el sistema de cinturón de seguridad incluye un pretensor retractor que cuando se activa en un choque enrolla muy rápidamente una parte de la cincha del cinturón de seguridad, acción que por otra parte haría que la cincha del cinturón de seguridad quemara la piel del cuello del ocupante del asiento durante la operación de pretensado.

Aunque las realizaciones del nuevo sistema de cinturón de seguridad que se muestran en las Figuras 4 a 8 tienen la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria fijada al bastidor de un respaldo de un asiento de vehículo, en una realización alternativa mostrada en la Figura 11, tanto la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria como el elemento de anclaje 42, al que está fija la porción de extremo inferior 58 de la correa 55, están ambos fijados a un componente estructural 91 del vehículo situado en un lado que se extiende longitudinalmente del vehículo. Por ejemplo, el componente estructural 91 del vehículo situado en un lado que se extiende longitudinalmente del vehículo puede ser un pilar de soporte del techo del vehículo desplazado lateralmente desde el asiento del vehículo 12. En la presente realización ejemplar, el segundo extremo de la cincha 19 del cinturón de seguridad está anclado a un elemento estructural del asiento del vehículo 12 mediante un elemento de anclaje separado 90. Los componentes del nuevo sistema de cinturón de seguridad en esta realización de montaje lateral son sustancialmente los mismos que los de las otras realizaciones y funcionan de la misma forma. La configuración para un adulto se muestra con líneas continuas mientras que la configuración para un niño se muestra con líneas discontinuas.

La criticidad del estado tensado de la porción central 60 de la correa 55 se entiende mejor haciendo referencia brevemente a las Figuras 12 y 13. La Figura 12 muestra a un niño 43 retenido por el sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior del documento GB 2 015 321 A. Debido a que el sistema de cinturón de seguridad de la técnica anterior del documento GB 2 015 321 A utiliza un dispositivo de ajuste de altura del cinturón de hombro de cuatro barras 11, la correa 27 tiene que estar floja de manera que el dispositivo de ajuste de altura del cinturón de hombro se pueda mover fácilmente a lo largo de la correa. La correa floja 27 permite que la cincha 19 del cinturón de seguridad que retiene al niño 43 avance en el asiento del vehículo 12 una distancia excesiva para impactar posiblemente una estructura del interior del vehículo con la posibilidad de que el hombro del niño puede rodar fuera del cinturón de seguridad. Estos mismos fenómenos pueden ocurrir con un ocupante adulto del asiento. Sin embargo, en la Figura 13, la correa 55 del nuevo sistema de cinturón de seguridad se tensa y ancla en una forma no ajustable de modo que el movimiento de avance del niño 43 en el asiento del vehículo 12, o del ocupante adulto del asiento, está más restringido por la cincha 19 del cinturón de seguridad para evitar el ocupante del asiento impacte posiblemente una estructura del interior del vehículo.

Algunas personas pueden encontrar la instalación permanente de la correa como pasada de moda o indeseable por cualquier razón, la correa se puede fabricar como una característica variable del sistema de cinturón de seguridad tal como se ilustra en las Figuras 21 a 27. Este problema se puede abarcar por un sistema de cinturón de seguridad en el que el primer anclaje al que está fija la porción de extremo superior de la correa 55 es un mecanismo retractor de la correa 63 y la porción de extremo inferior de la correa 55 está fija a un miembro de sujeción 34, 44 que está fija de forma separable a un segundo anclaje 37, 48 que está unido a un miembro estructural 73 del asiento del vehículo 12 o a un miembro estructural 84 del vehículo y la correa se retrae hacia el mecanismo retractor de la correa 63 cuando el miembro de sujeción 34, 44 se separa del segundo anclaje 37, 48.

5 El mecanismo retractor de la correa debe tener preferiblemente elementos de bloqueo automático y de bloqueo de emergencia conocidos de los retractores de cinturón de seguridad como se desvela por ejemplo en el documento GB 2 131 279 A o en el documento EP 0 267 294 A1. El mecanismo retractor de la correa 63 se instala en un lugar por debajo de la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria. La correa 55 se enrolla sobre un carrete giratorio del mecanismo retractor de la correa 63. Un paso de la correa en la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria dirige la correa en una orientación sustancialmente vertical. Un miembro de sujeción 34, 44 está fijado a un extremo de la correa. Cuando la correa se prolonga desde el carrete del mecanismo retractor de la correa 63, el mismo se tira hacia abajo para permitir que el miembro de sujeción 34, 44 se acople con un segundo anclaje 37, 48 en una forma desmontable.

10 En la realización de las Figuras 21 - 24 y 26, el miembro de sujeción en el extremo de la correa 55 es una placa de anclaje de la correa 44 que tiene una abertura en forma de bocallave en su interior 45. La abertura en forma de bocallave 45 es una abertura que tiene una porción que es una ranura en comunicación con una porción que es más ancha que la ranura. El segundo anclaje es una clavija de anclaje tipo remache 48 con un surco anular 49 y un cabezal alargado 49 que está fija a cualquiera de un miembro estructural 75 del asiento o a un elemento estructural del vehículo, tal como el suelo. Un bucle cerrado 47 en la correa 55 se extiende a través de una ranura que recibe la correa 46 en la placa de anclaje de la correa 44 para fijar la correa 55 a la placa de anclaje de la correa 44. Cuando una persona de altura suficiente, por lo general un adulto, está ocupando un asiento de vehículo equipado con la presente realización de la invención, la correa 55 se puede retraer por el mecanismo retractor de la correa 63, como se muestra en la Figura 21 si el ocupante del asiento así lo desea, por razones de preferencia personal. El extremo inferior 30 de la cincha del cinturón de seguridad fijado a un elemento de anclaje 42 está a su vez fijado al suelo 84 del vehículo. Una lengüeta de la hebilla 25 del cinturón de seguridad se puede deslizar a lo largo de la correa del cinturón de seguridad hasta un lugar adecuado. La guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 está adyacente a, y fijada a la guía de la cincha del cinturón 50 de seguridad estacionaria como se ha descrito anteriormente y la cincha 19 del cinturón de seguridad se puede prolongar desde el retractor del cinturón de seguridad 15 para proporcionar un cinturón de seguridad de tres puntos como se ha descrito anteriormente.

25 Cuando una persona de menor estatura, por lo general un niño, está ocupando un asiento de vehículo equipado con la presente realización de la invención, la correa 55 se puede prolongar del mecanismo retractor de la correa 63, como se muestra en la Figura 22. La porción ancha de la abertura en forma de bocallave 45 en la placa de anclaje de la correa 44 se desliza sobre el cabezal 39 de la clavija de anclaje 48 y se alinea con el surco anular 49 en la clavija de anclaje que está fija al bastidor del cinturón de seguridad 75 de cualquier forma apropiada, tal como mediante soldadura o con un mecanismo de sujeción roscado. Cuando se reduce la fuerza de prolongación en la correa, el mecanismo retractor de la correa 63 retrae una porción de la correa para eliminar la holgura y la porción estrecha de la ranura en forma de bocallave 45 de la placa de anclaje de la correa 44 se acopla con el surco anular 49 de la clavija de anclaje 48 para asegurar la correa en una orientación sustancialmente vertical. Como se muestra en las Figuras 23 y 26, la guía de la cincha del cinturón de seguridad 65 se puede deslizar después a lo largo de la correa 55 para dirigir la cincha 19 del cinturón de seguridad en la forma descrita anteriormente con respecto a otras realizaciones.

30 Como alternativa, como se muestra en las Figuras 25 y 27, el miembro de sujeción en el extremo de la correa es una lengüeta de la hebilla 34 que se puede insertar en una hebilla 37 de la correa y asegurarse en la hebilla. La lengüeta de la hebilla 34 se puede liberar de la hebilla 37 utilizando un mecanismo de liberación activado por un botón 90. Un bucle cerrado 35 en la correa 55 se extiende a través de una ranura que recibe la correa 36 en la lengüeta de la hebilla 34 para fijar la correa 55 a la lengüeta de la hebilla. Una correa de anclaje de la hebilla 35 tiene un bucle 38 que se extiende a través de una ranura 38 en una porción de la hebilla 37. La correa de anclaje de la hebilla 35 se muestra fijada a un elemento de anclaje de la correa 52 que está a su vez fijado al suelo 84 del vehículo. Con la excepción de la sustitución de la lengüeta y de la hebilla como un sistema de anclaje para la correa, la presente realización funciona como la realización de las Figuras 21 - 24 y 26.

45 Un paso que recibe la lengüeta de la hebilla de la correa 37 debe tener un tamaño que no coincidirá con la lengüeta de la hebilla 25 del cinturón de seguridad en una forma de bloqueo, y la lengüeta de la hebilla 34 fijada a la correa 55 debería tener un tamaño para que no se pueda acomodar por la hebilla del cinturón de seguridad en una forma de bloqueo.

50 La guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil interactúa con la correa de la misma manera descrita con respecto a las Figuras 4 - 10 y 12 - 20A. Si el ocupante de un asiento equipado con el nuevo sistema de cinturón de seguridad es suficientemente grande para que la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil se pueda fijar a la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria como se ha descrito anteriormente con respecto a las Figuras 14 - 17, la correa se puede desabrochar del elemento de anclaje y dejar que se enrolle sobre el retractor con sólo una corta longitud de la correa extendiéndose a través del paso de la correa en la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria como se muestra en la Figura 21. El sistema de cinturón de seguridad puede funcionar después como un sistema de cinturón de seguridad de tres puntos bien conocido como se ha descrito anteriormente con respecto a las Figuras 4, 6 y 7. Sin embargo, si el ocupante del asiento tiene una estatura menor, la correa se puede retirar fácilmente del carrete del retractor y del miembro de sujeción fijado al elemento de anclaje en una forma desmontable. La guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil se puede mover después a lo largo de la correa como se ha descrito con respecto a las Figuras 4 - 10 y 12 - 20A.

5 Un sistema de cinturón de seguridad de cualquier realización de la presente invención puede estar provisto de un dispositivo de pretensado que reduce la holgura de la cincha del cinturón de seguridad cuando se detecta una desaceleración significativa del vehículo mediante un sensor de aceleración. El pretensado se puede proporcionar por un pretensor retractor que es un retractor del cinturón de seguridad provisto de un mecanismo de pretensado como está enseñado por ejemplo en los documentos EP 0 952 049 B1 y EP 0 827 883 B1. Como alternativa, el sistema de cinturón de seguridad podría estar provisto de un pretensor hebilla que reduce la holgura de la cincha del cinturón de seguridad tirando de la hebilla del cinturón de seguridad, como está enseñado por ejemplo en el documento EP 0 984 875 B1.

10 Un sistema de cinturón de seguridad de cualquier realización de la presente invención puede estar provisto de un elemento de limitación de carga que reduce la carga colocada en un ocupante del asiento por la cincha del cinturón de seguridad durante una colisión cuando el carrete retractor del cinturón de seguridad se ha bloqueado contra el giro. Una forma de proporcionar el sistema de cinturón de seguridad con una capacidad de limitación de carga es tener al menos una parte de la correa 55 compuesta de un material extensible de nivelación de carga. En la Figura 15 28, la correa que generalmente se extiende verticalmente 55 comprende dos secciones 91, 92. La sección inferior 91 está formada de material extensible, de tal manera que se extenderá elásticamente o, como alternativa, plásticamente bajo una fuerza predeterminada. La sección superior 92 no es extensible, por ejemplo, del material de cincha de cinturón de seguridad convencional. Se describe, por ejemplo, la cincha extensible para cinturones de seguridad de retención utilizable en la porción inferior extensible 91, el hilo que está enseñado por ejemplo en los documentos WO 98/41427 A1, WO 2005/071147 A1, US 4 710 423 A y US 5 830 811 A. Tal cincha alargable puede 20 estar tejida, tejida por punto o cosida a la cincha no extensible convencional para fabricar una correa que se extiende generalmente de forma vertical de acuerdo con la invención.

La Figura 28 muestra una porción 74 de una correa 55 provista de marcas 74, tales como colores o símbolos o palabras, o una combinación de los mismos, que indican la localización de la correa a la que se puede fijar la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65 cuando el sistema de cinturón de seguridad está reteniendo a un niño, especialmente un niño que no está sentado sobre un cojín elevador. Un tope 62 está formado sobre la correa 55 para servir como un indicador del límite inferior del intervalo previsto de ubicaciones para la guía de la cincha del cinturón de seguridad móvil 65. 25

Los componentes del nuevo sistema de cinturón de seguridad se pueden fabricar de cualquier material adecuado, tal como metales o plásticos, seleccionados de acuerdo con buenas prácticas de ingeniería. 30

## REIVINDICACIONES

1. Un sistema de cinturón de seguridad para un vehículo, comprendiendo dicho sistema de cinturón de seguridad un asiento (12) de vehículo con un respaldo (14) y primer, segundo tercer y cuarto componentes de vehículo, dicho sistema de cinturón de seguridad comprendiendo además:

- 5 (a) un retractor (15) de cinturón de seguridad fijado a un primer componente de un vehículo, teniendo el retractor (15) de cinturón de seguridad un carrete (22) giratorio al que se ancla un primer extremo (23) de una cincha (19) del cinturón de seguridad, estando un segundo extremo (20) de la cincha (19) del cinturón de seguridad anclado a un segundo componente del vehículo, extendiéndose la cincha (19) del cinturón de seguridad desde el carrete (22) giratorio de tal manera que la cincha (19) del cinturón de seguridad se puede enrollar en o prolongarse desde el carrete (22) giratorio y la longitud de la cincha (19) del cinturón de seguridad entre el carrete (22) giratorio y el segundo extremo (20) de la cincha (19) del cinturón de seguridad se puede variar;
- 10 (b) una guía de la cincha (50) del cinturón de seguridad estacionaria fijada a un tercer componente del vehículo y que tiene un paso de la cincha (53) del cinturón de seguridad estacionaria a través del que pasa la cincha (19) del cinturón de seguridad;
- 15 (c) una correa (55) que se extiende sustancialmente de forma vertical, estando una porción de extremo superior (56) de la correa (55) fijada a la guía de la cincha (50) del cinturón de seguridad estacionaria en un primer anclaje (57) y una porción de extremo inferior (58) de la correa (55) fijada a un cuarto componente del vehículo en un segundo anclaje (37; 42; 48) de tal manera que una porción central (60) de la correa (55) se tensa y la longitud de la porción central (60) de la correa (55) no se puede ajustar; y
- 20 (d) una guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil que se puede mover a lo largo de la correa (55); teniendo la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil un elemento de guía (66), teniendo el elemento de guía (66) un paso de dicha cincha del cinturón de seguridad (67) a través del que pasa la cincha (19) del cinturón de seguridad, extendiéndose la correa (55) a través de la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil;
- 25

**caracterizado porque** el dicho tercer componente del vehículo está seleccionado de un respaldo (14) de dicho asiento del vehículo o un pilar que es un componente estructural (91) de dicho vehículo y que se encuentra ubicado en un lado que se extiende longitudinalmente del vehículo, teniendo la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil una placa de soporte (70), un miembro de fijación móvil (71), y el elemento de guía (66) que se encuentra en la parte superior de la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil, extendiéndose la correa (55) a través de la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil e interponiéndose entre la placa de soporte (70) y el miembro de sujeción móvil (71), pudiendo la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil moverse a lo largo de la correa (55), pudiendo el miembro de fijación móvil (71) moverse entre una primera posición en la que la correa (55) no se sujeta entre el móvil miembro de sujeción (71) y la placa de soporte (70) y una segunda posición en la que la correa (55) se sujeta entre el miembro de fijación móvil (71) y la placa de soporte (70), pudiendo la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil moverse a lo largo de la correa (55) cuando el miembro de fijación móvil (71) está en la primera posición hasta tal punto en que el paso de la cincha del cinturón de seguridad de la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil se pueda alinear verticalmente con el paso de la cincha (53) del cinturón de seguridad estacionaria de la guía de la cincha (50) del cinturón de seguridad estacionaria y el paso de la cincha del cinturón de seguridad de la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil se pueda separar verticalmente del paso de la cincha del cinturón de seguridad de la guía de la cincha (50) del cinturón de seguridad estacionaria, en el que la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil está fijada a la guía de la cincha (50) del cinturón de seguridad estacionaria en una forma separable cuando el paso de la cincha del cinturón de seguridad de la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil está alineado verticalmente con el paso de la cincha (53) del cinturón de seguridad estacionaria de la guía de la cincha (50) del cinturón de seguridad estacionaria.

30

35

40

45

2. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer anclaje (57) que fija la porción de extremo superior (56) de la correa (55) a la guía de la cincha (50) del cinturón de seguridad estacionaria está situado verticalmente por debajo del paso de la cincha del cinturón de seguridad de la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria.

50 3. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la porción de extremo inferior (58) de la correa (55) está fijada al pilar cuando la guía de la cincha del cinturón de seguridad estacionaria está fijada al pilar.

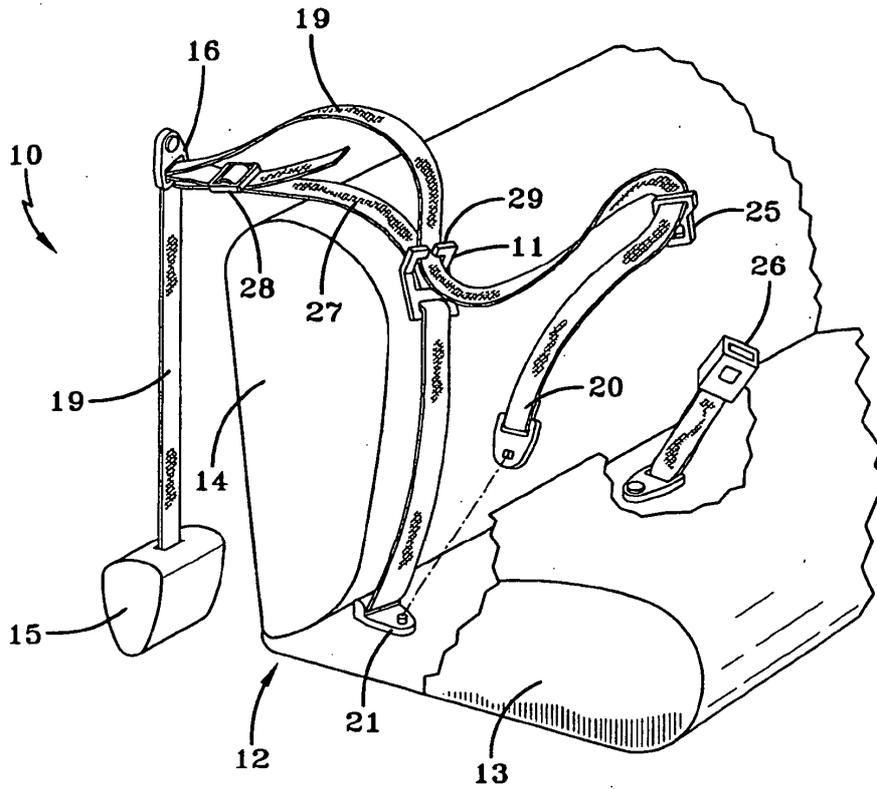
55 4. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que la guía de la cincha (50) del cinturón de seguridad estacionaria está fijada a un respaldo (14) de un asiento del vehículo (12), la porción central (60) de la correa (55) se extiende a lo largo de una superficie del respaldo (14).

5. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el segundo anclaje (42), al que está fija la porción de extremo inferior (58) de la correa (55) está fijado al suelo (24) del vehículo.

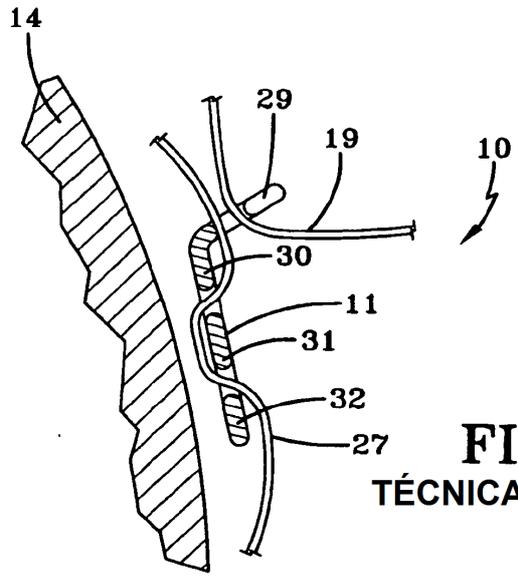
6. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el segundo anclaje (42), al que está fija la porción de extremo inferior (58) de la correa (55) está fijado a un elemento estructural del asiento del

vehículo (12).

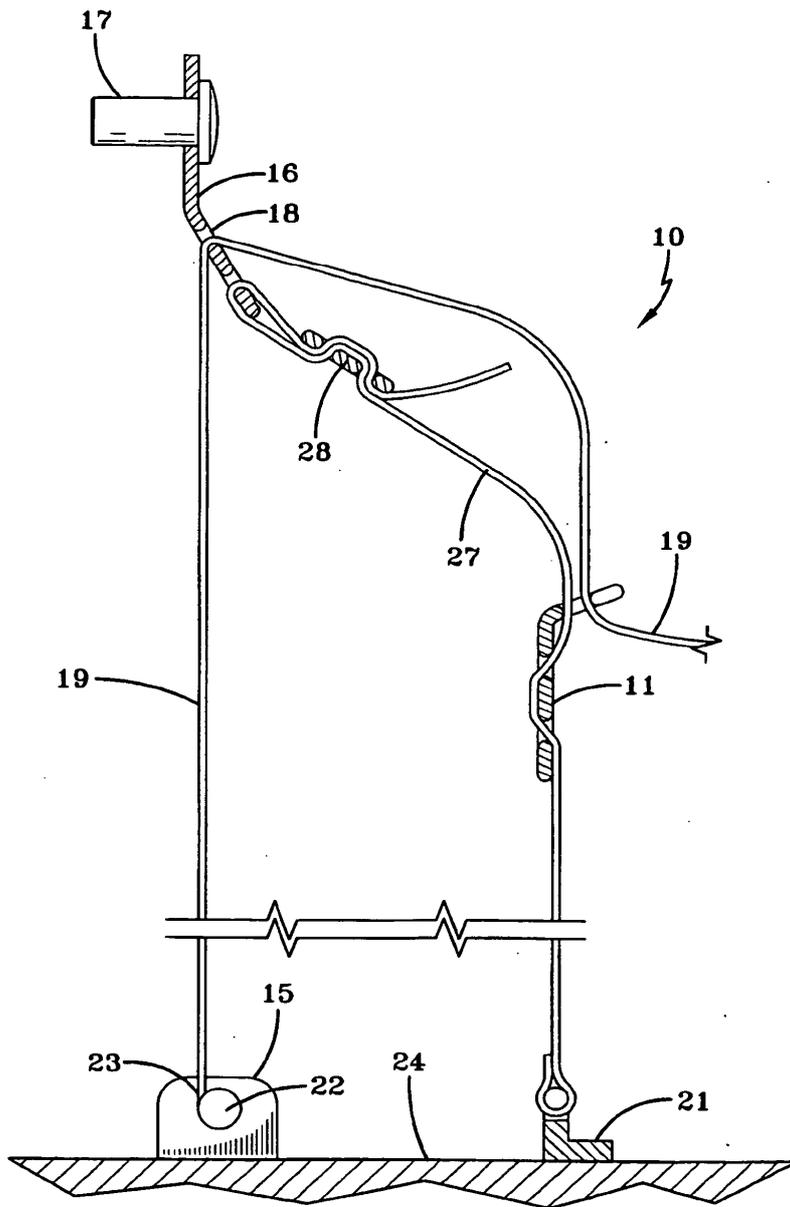
- 5 7. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el primer anclaje al que está fijado la porción de extremo superior (56) de la correa (55) es un mecanismo retractor de la correa (63) y la porción de extremo inferior de la correa (55) está fijada a un miembro de sujeción (34; 44) que está fijado a el segundo anclaje (37; 48) en una forma separable, estando el segundo anclaje (37; 48) fijado a un elemento estructural (75) del asiento del vehículo (12) o a un elemento estructural (84) del vehículo, y el correa (55) es retraído hacia el mecanismo retractor de la correa (63) cuando el miembro de sujeción (34; 44) es separado del segundo anclaje (37; 48).
- 10 8. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 6 ó 7, en el que la correa (55) está provista de marcas visibles (74) que indican la ubicación en la correa en la que se puede fijar la guía de la cincha (65) del cinturón de seguridad móvil cuando el sistema de cinturón de seguridad está sujetando a un niño.
- 15 9. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 6, 7 u 8, en el que el sistema de cinturón de seguridad comprende además una lengüeta de la hebilla del cinturón de seguridad (25) fijada a la cincha (19) del cinturón de seguridad, de tal manera que la lengüeta de la hebilla del cinturón de seguridad (25) puede deslizarse a lo largo de la cincha (19) del cinturón de seguridad, y una hebilla del cinturón de seguridad (26) que está anclada a un componente del vehículo, de tal manera que la lengüeta de la hebilla del cinturón de seguridad (25) puede acoplarse con la hebilla del cinturón de seguridad (26) para proporcionar un sistema de cinturón de seguridad de tres puntos para la sujeción de un ocupante del asiento.
- 20 10. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 ó 9, en el que el sistema de cinturón de seguridad incluye un medio para reducir la holgura de la cincha del cinturón de seguridad cuando es detectada una desaceleración significativa de un vehículo mediante sensor de aceleración.
- 25 11. Un sistema de cinturón de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ó 10, en el que el sistema de cinturón de seguridad incluye un medio para reducir la carga colocada en un ocupante del asiento por la cincha del cinturón de seguridad durante una colisión, cuando el carrete (22) giratorio ha sido bloqueado contra el giro.
12. Un sistema cinturón de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 u 11 ensamblado con un asiento (12) de vehículo.



**FIG-1**  
**TÉCNICA ANTERIOR**



**FIG-2**  
**TÉCNICA ANTERIOR**



**FIG-3**  
TÉCNICA ANTERIOR



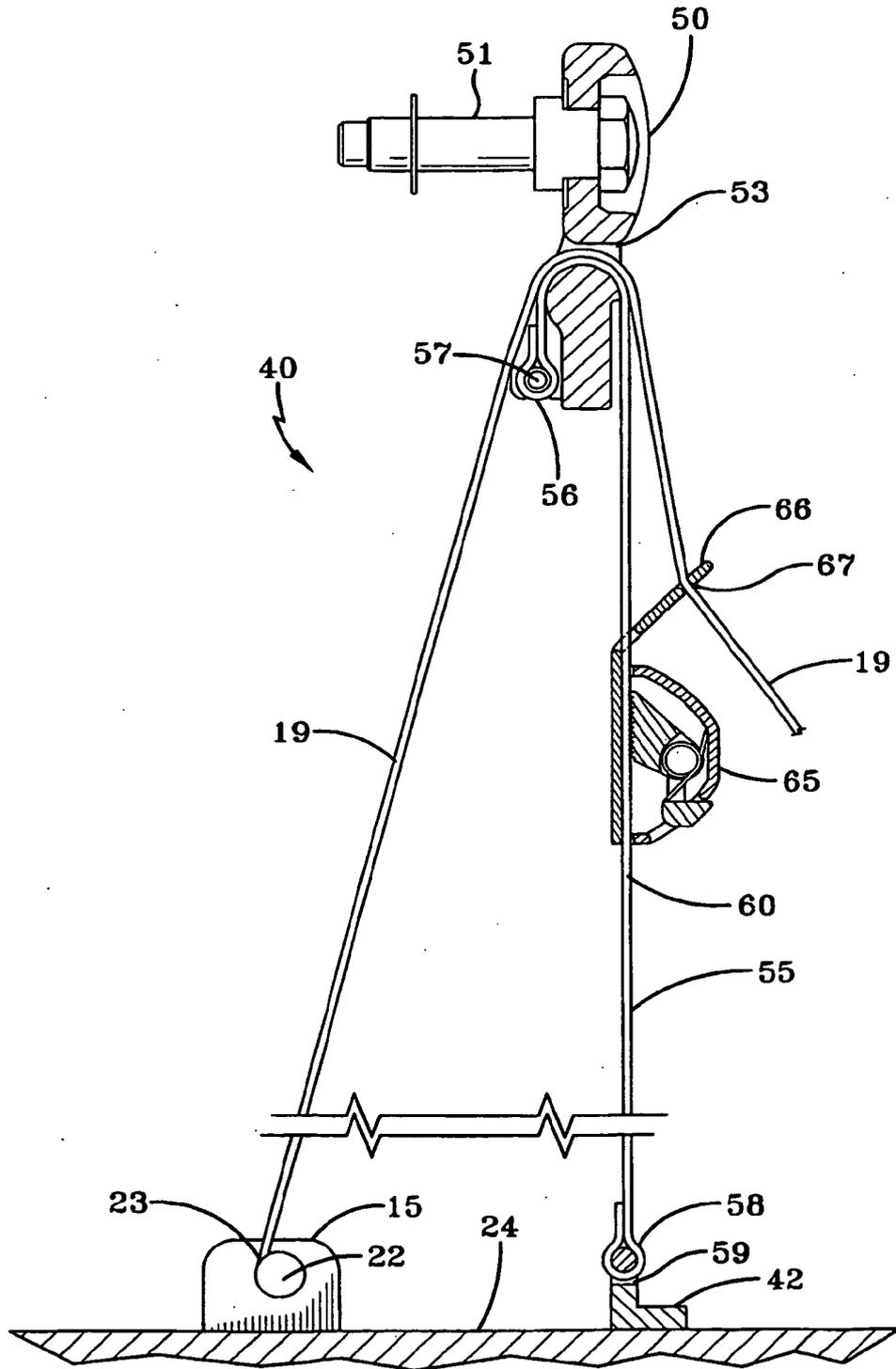


FIG-5

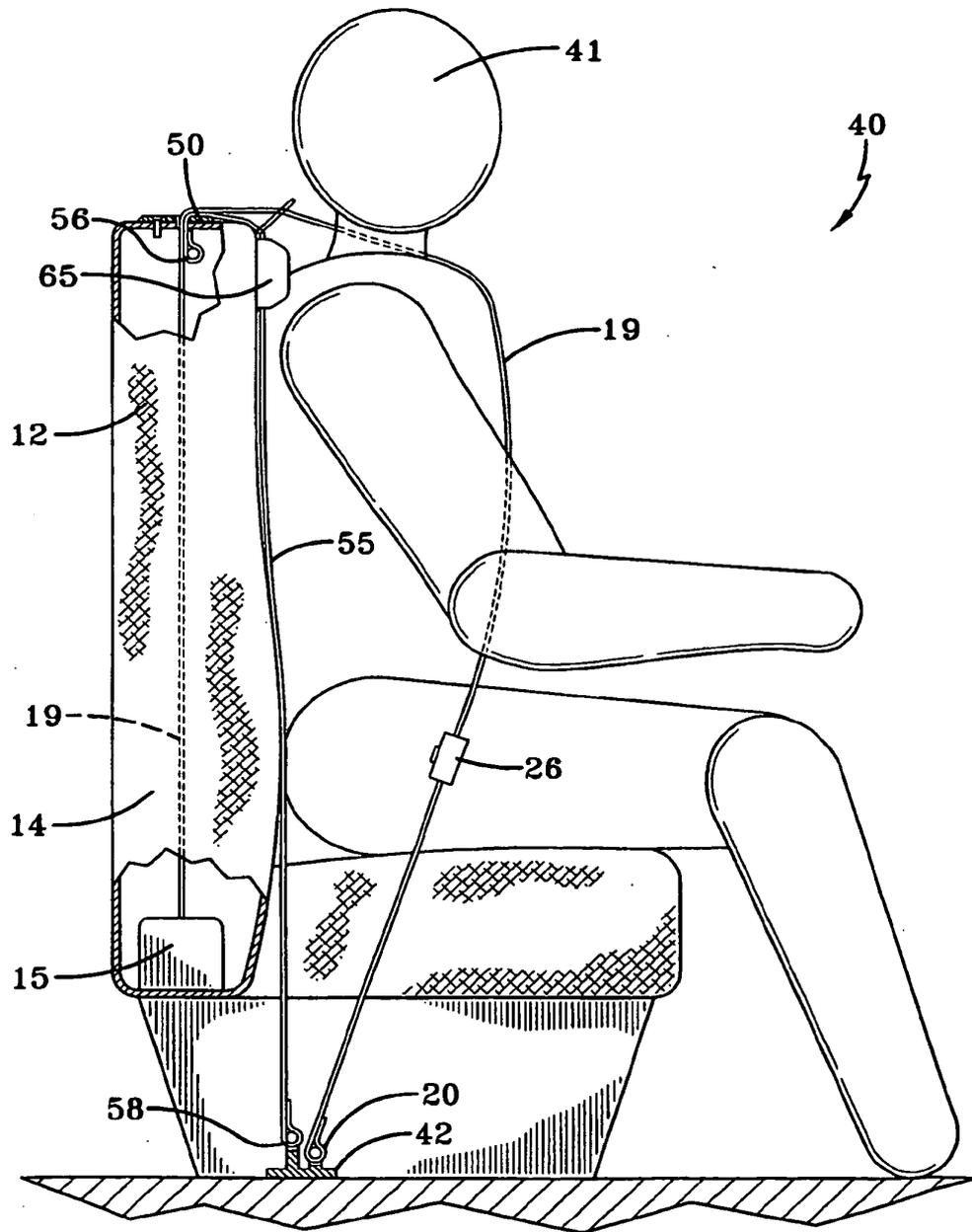


FIG-6

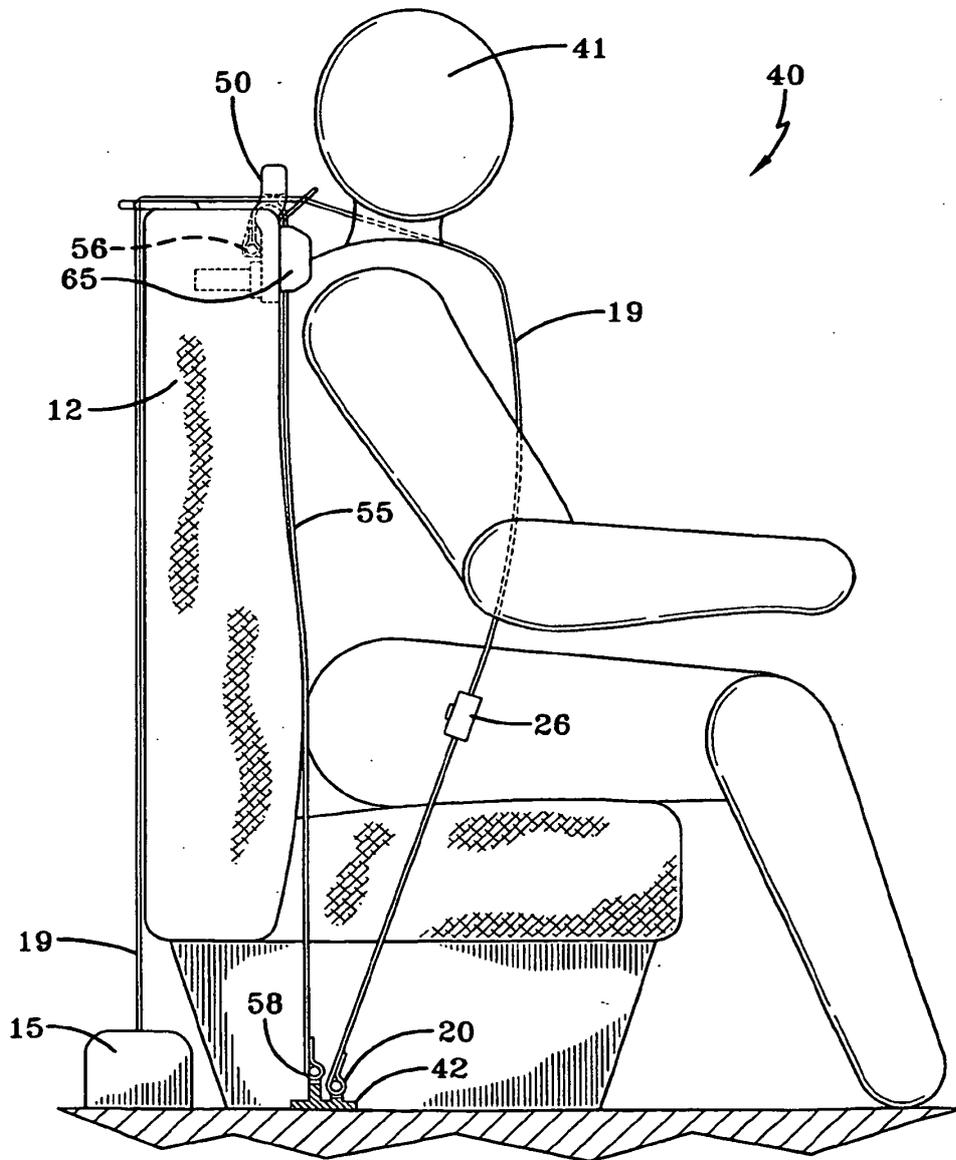


FIG-7

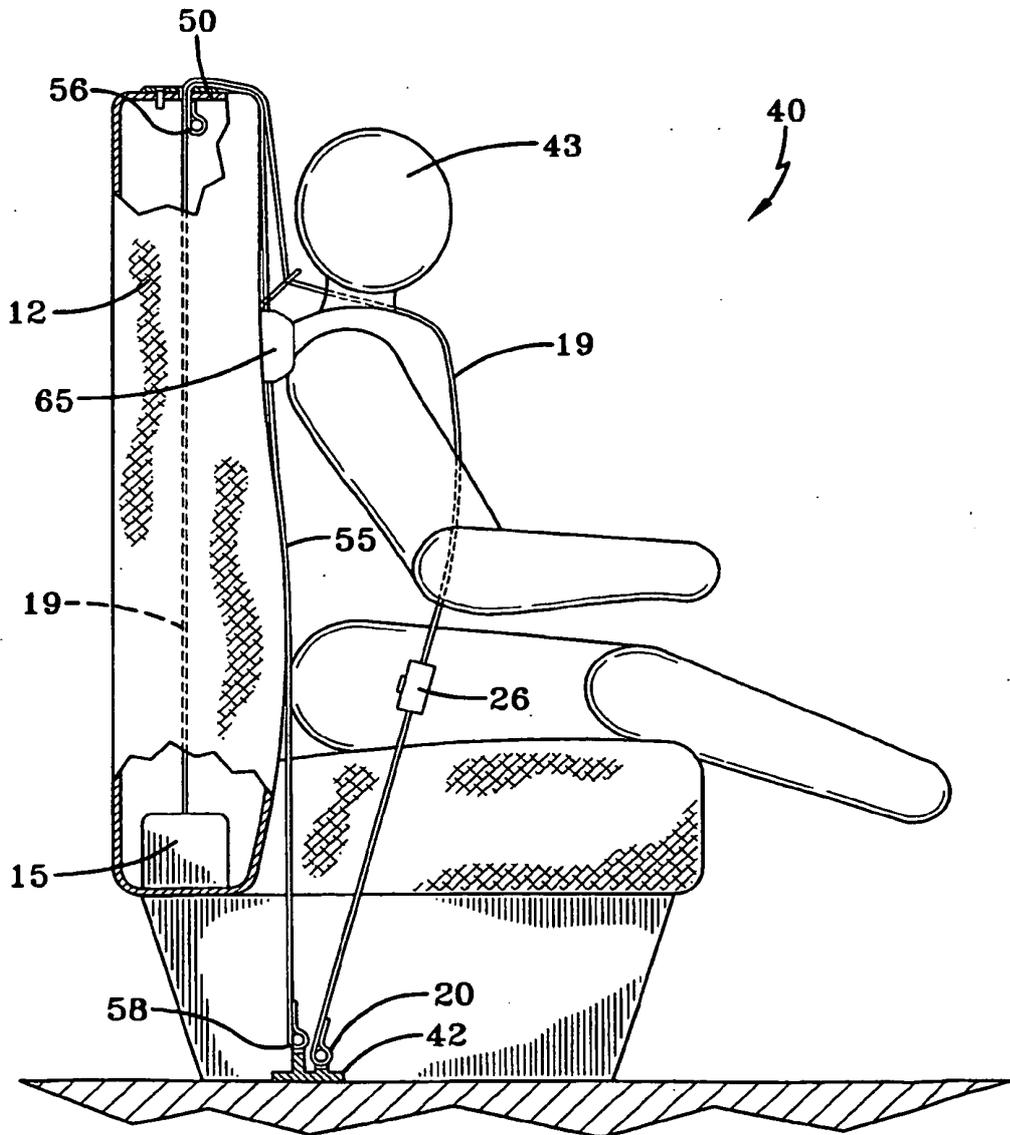


FIG-8

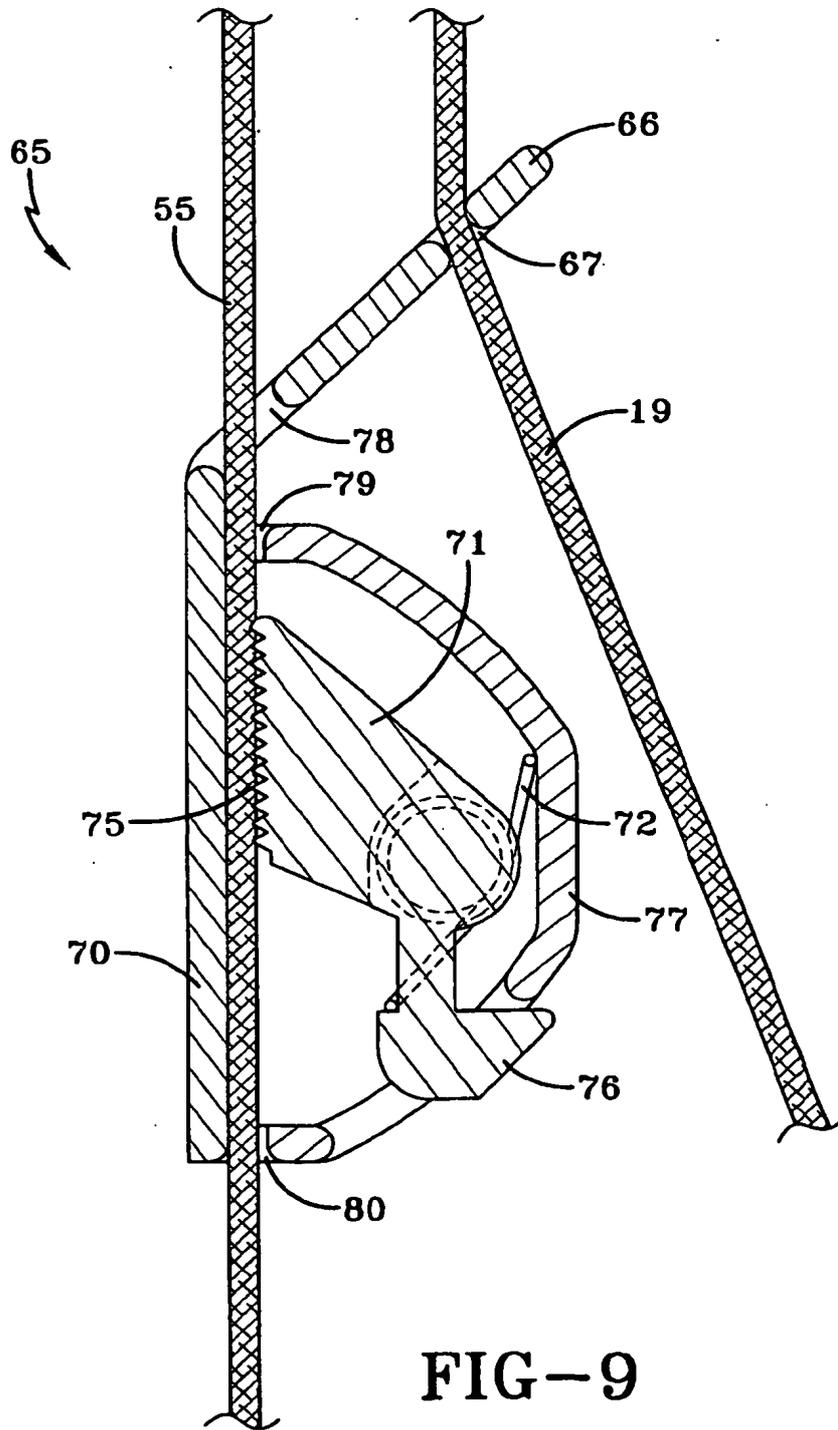


FIG-9

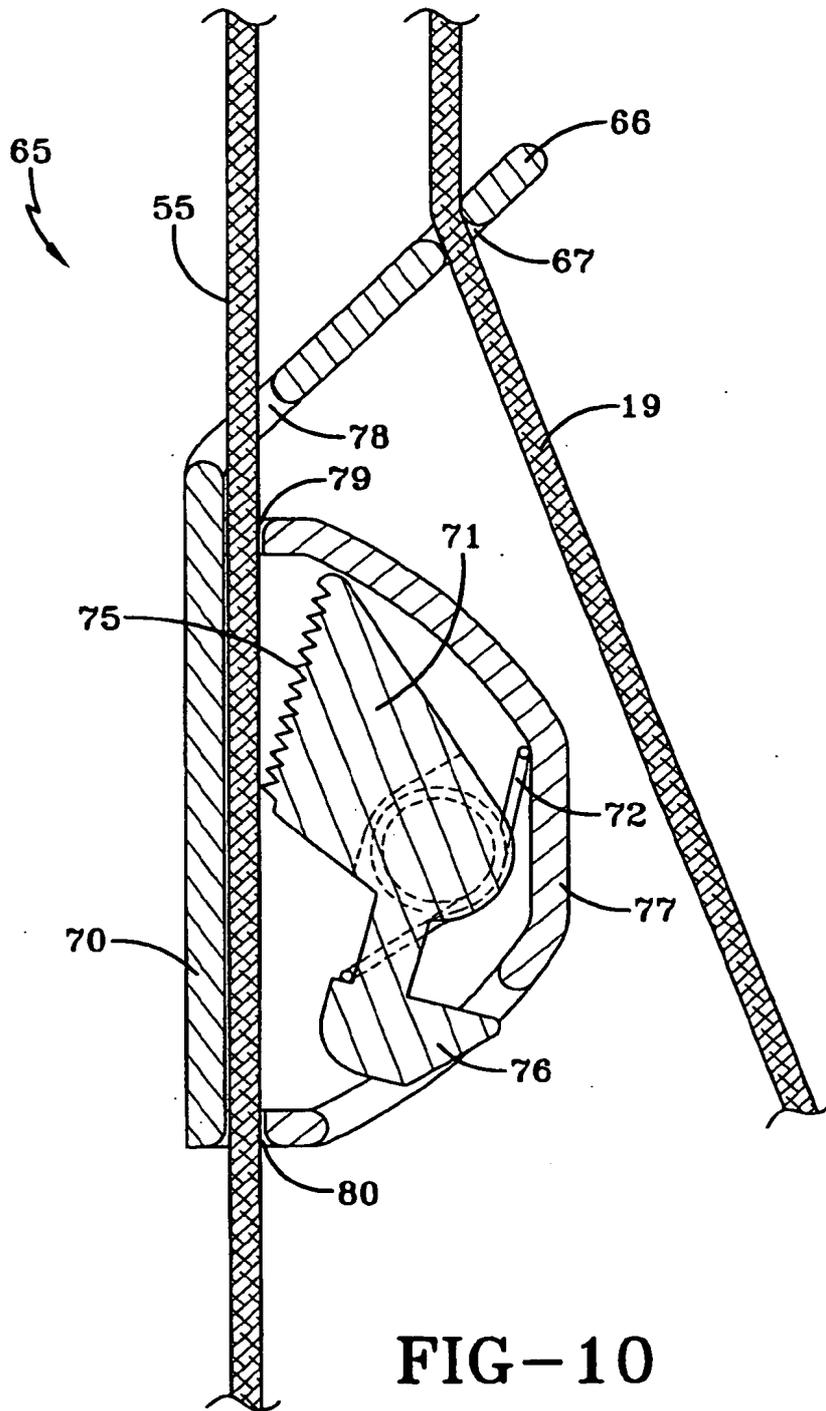


FIG-10

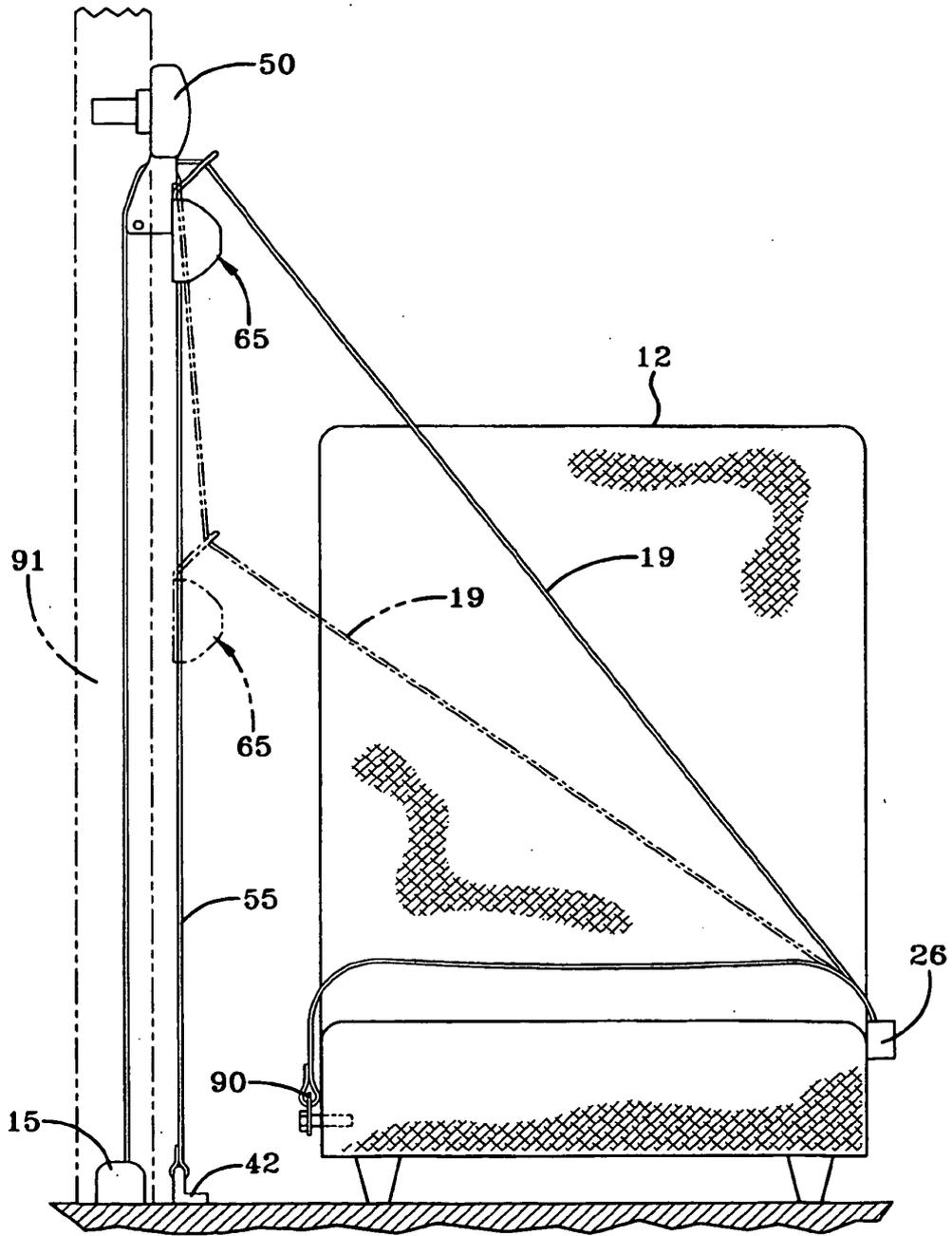


FIG-11

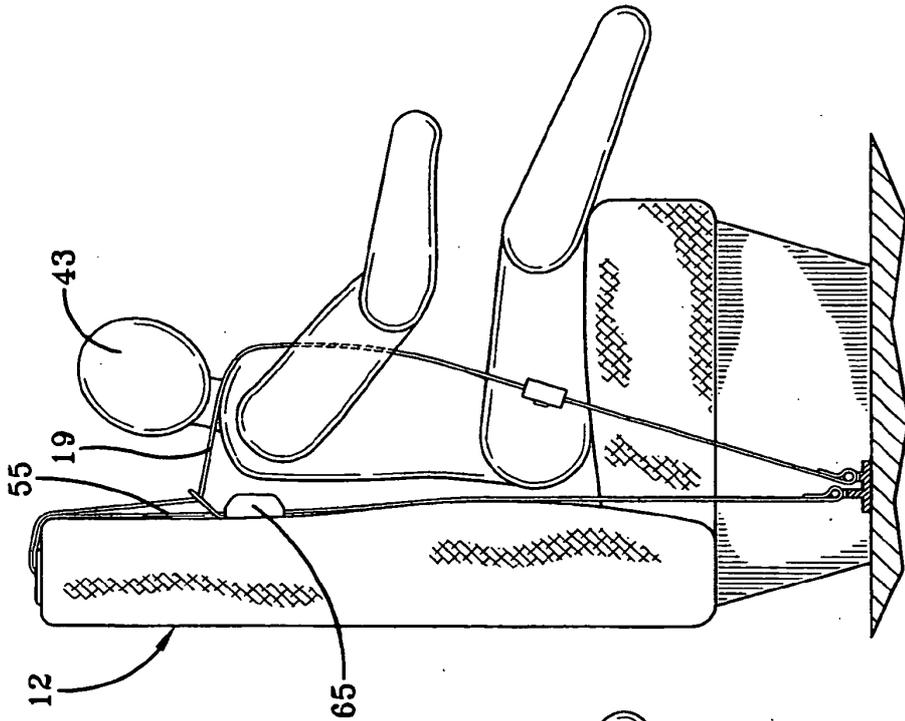


FIG-13

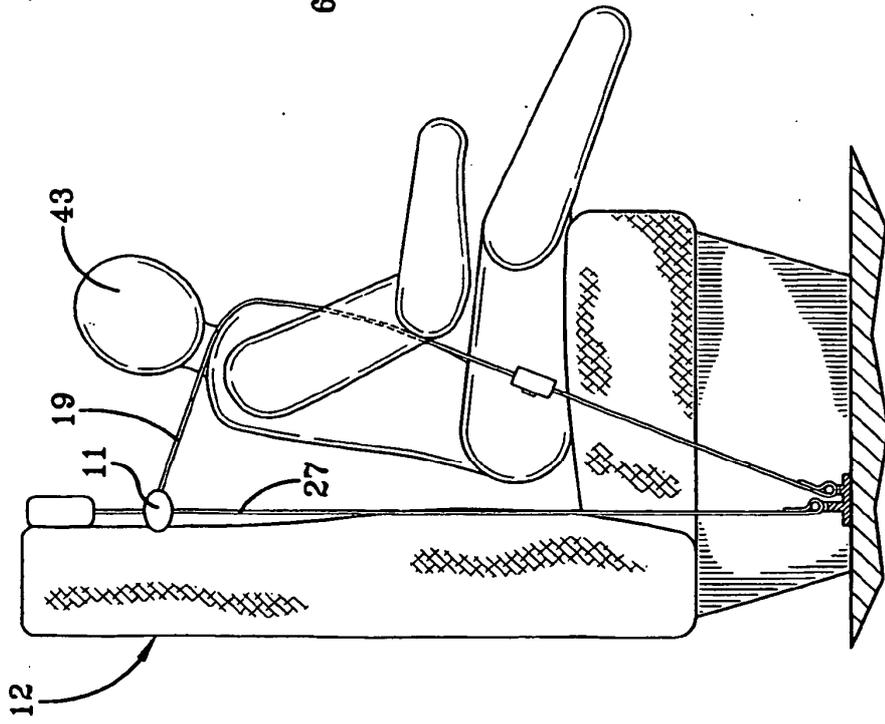
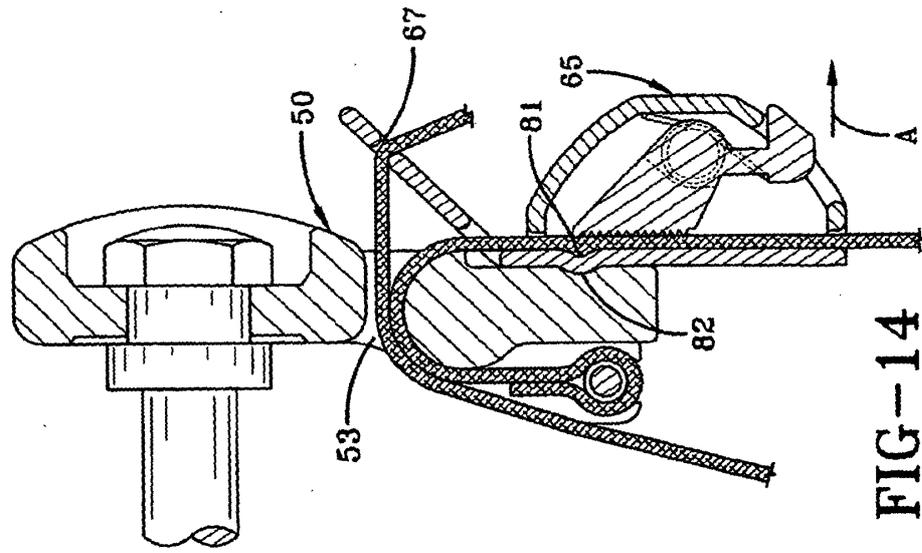
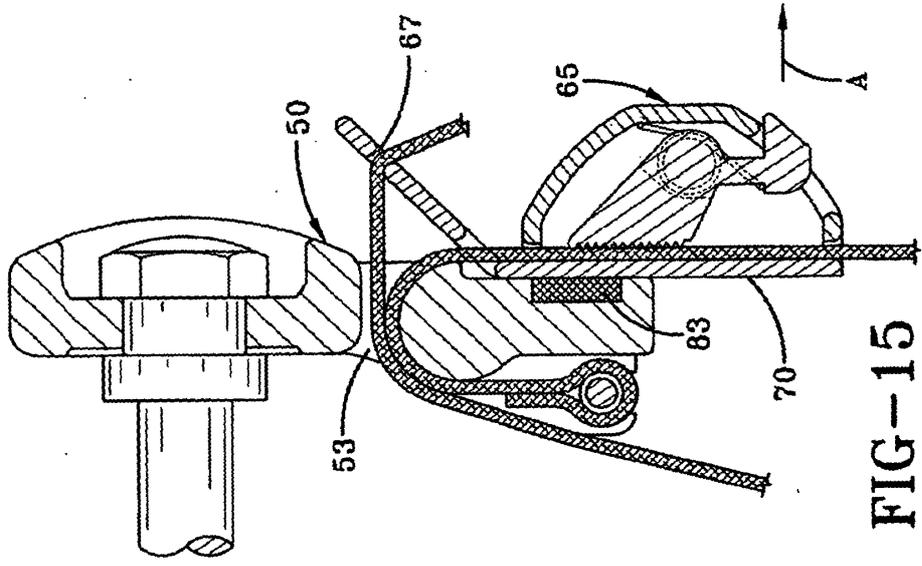


FIG-12  
TÉCNICA ANTERIOR



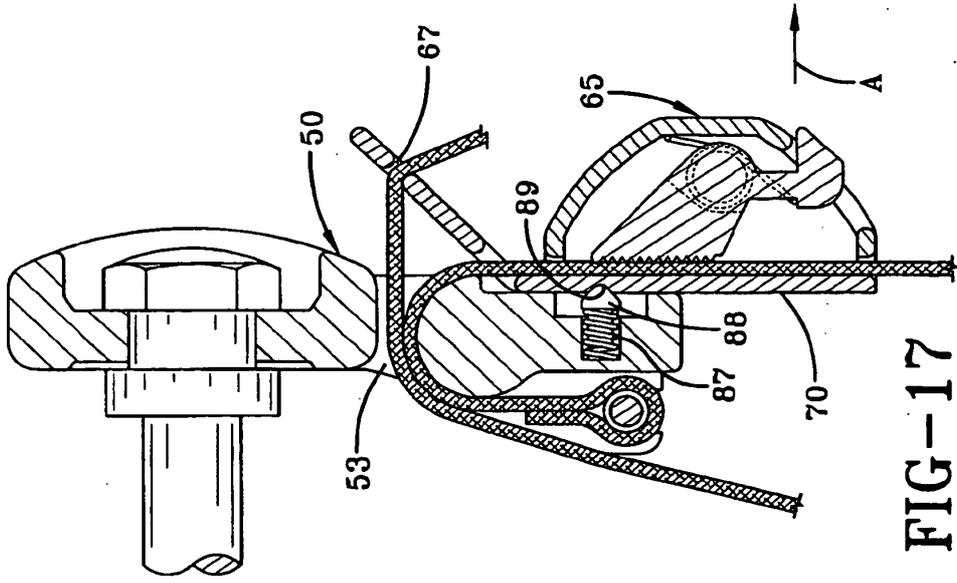


FIG-17

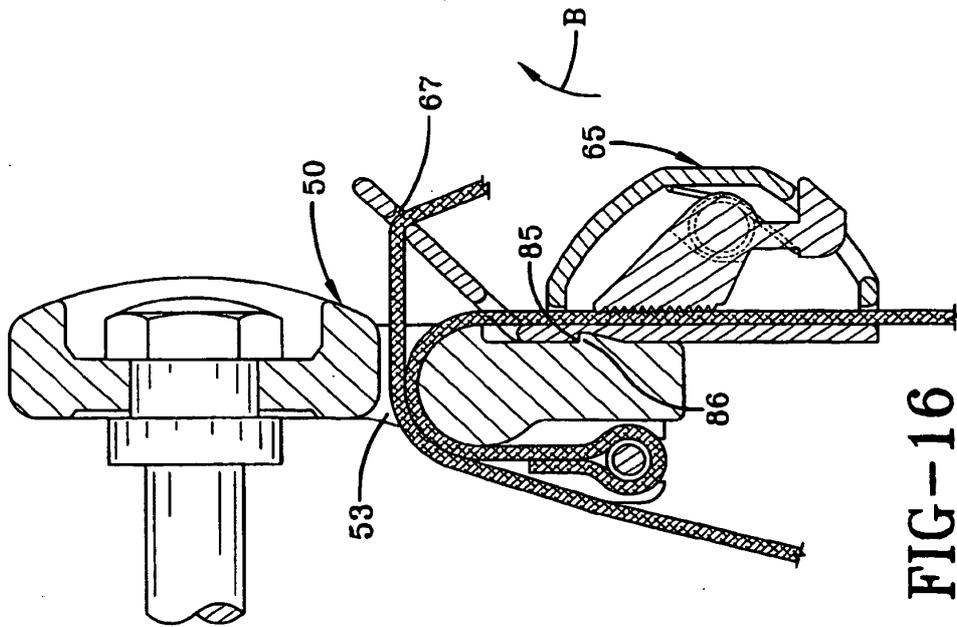


FIG-16

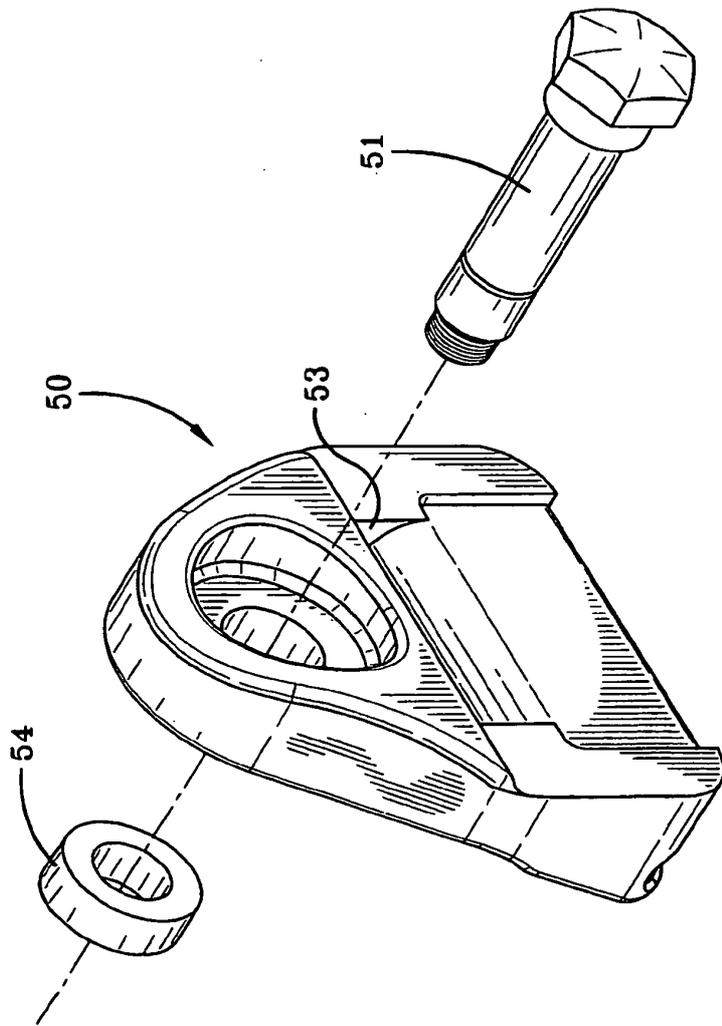


FIG-18

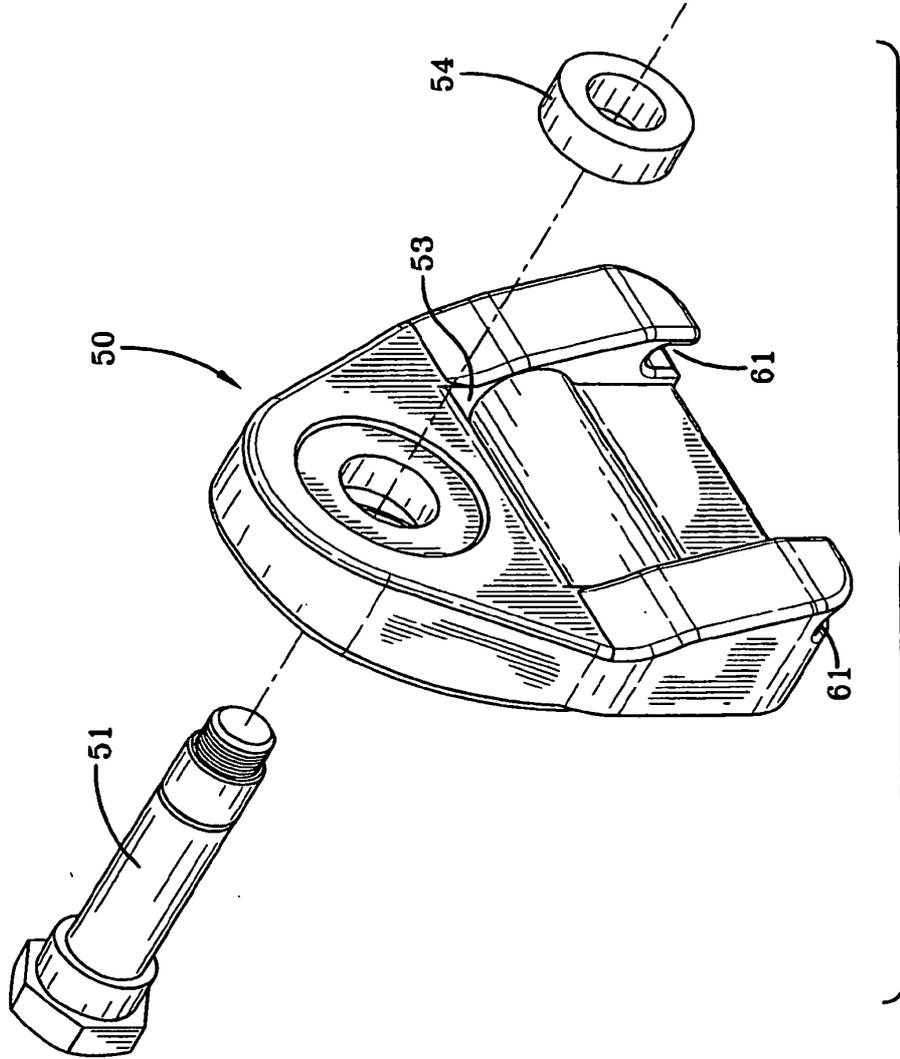


FIG-19

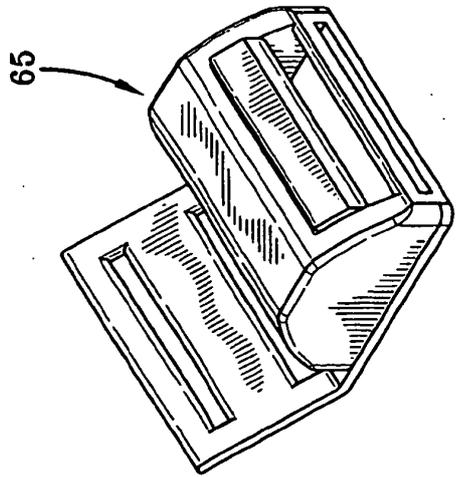
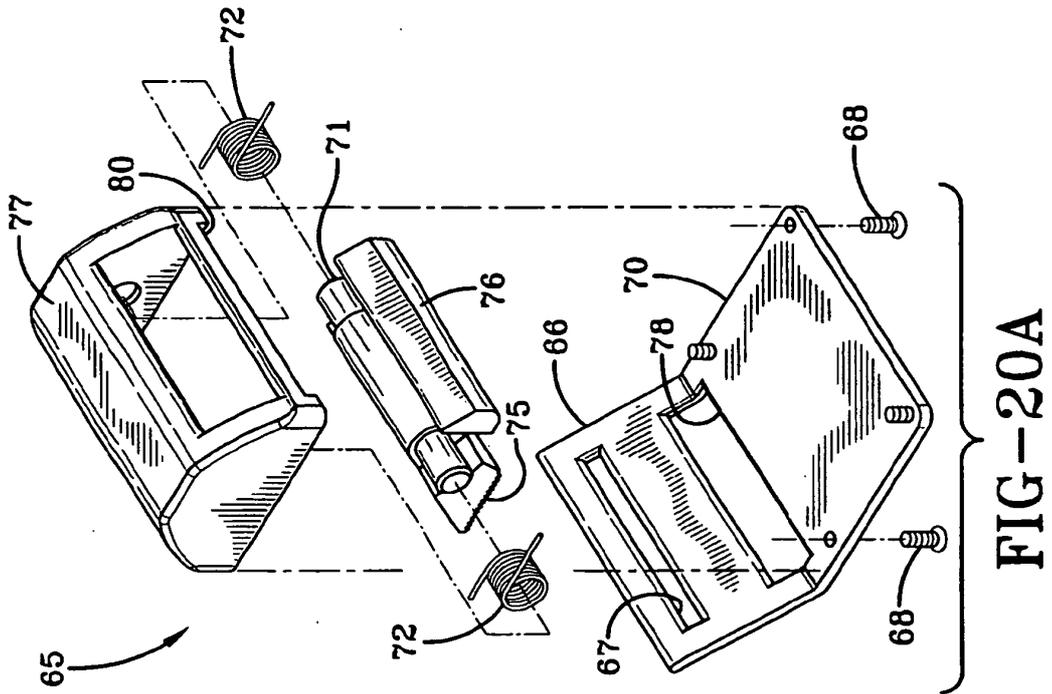


FIG-20

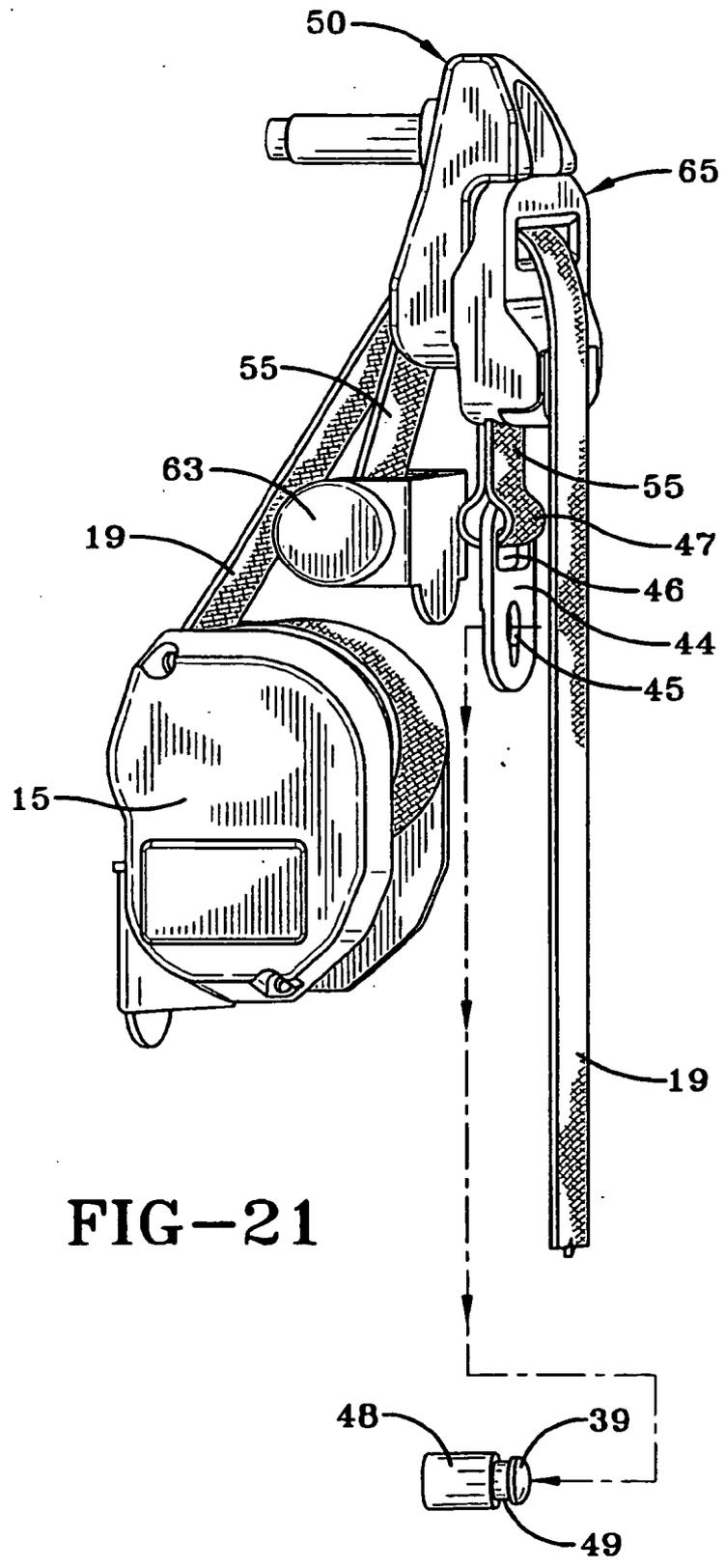


FIG-21

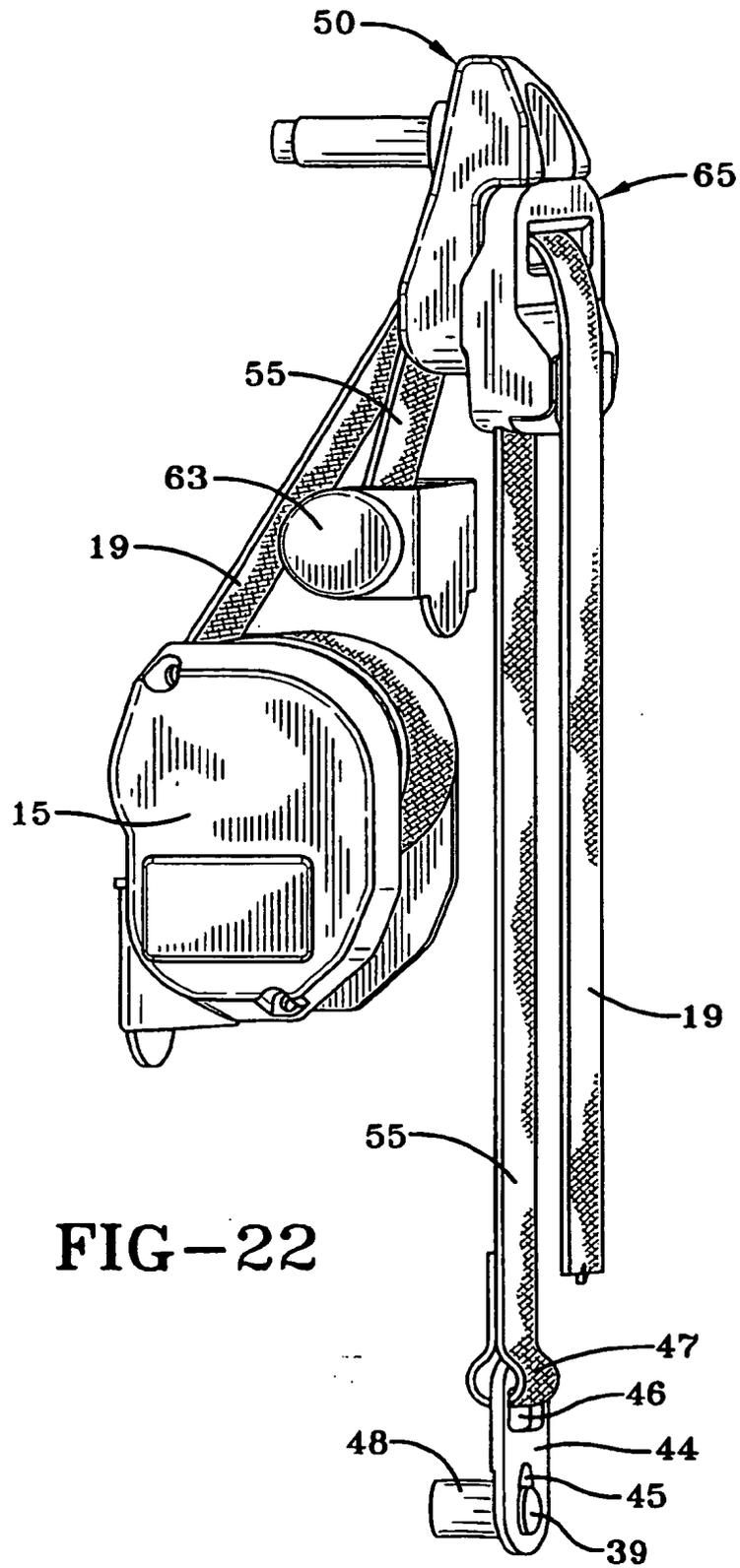


FIG-22

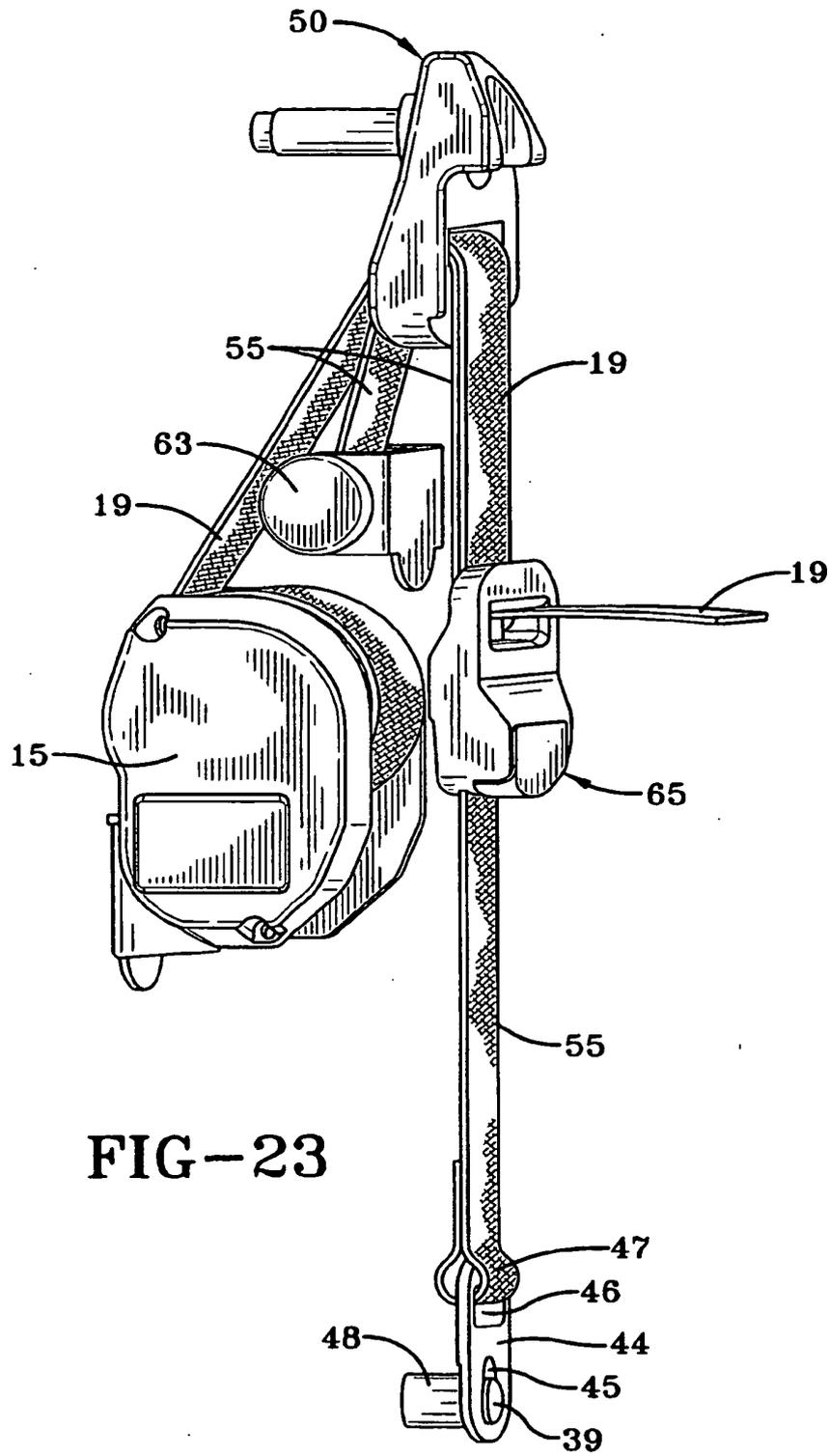
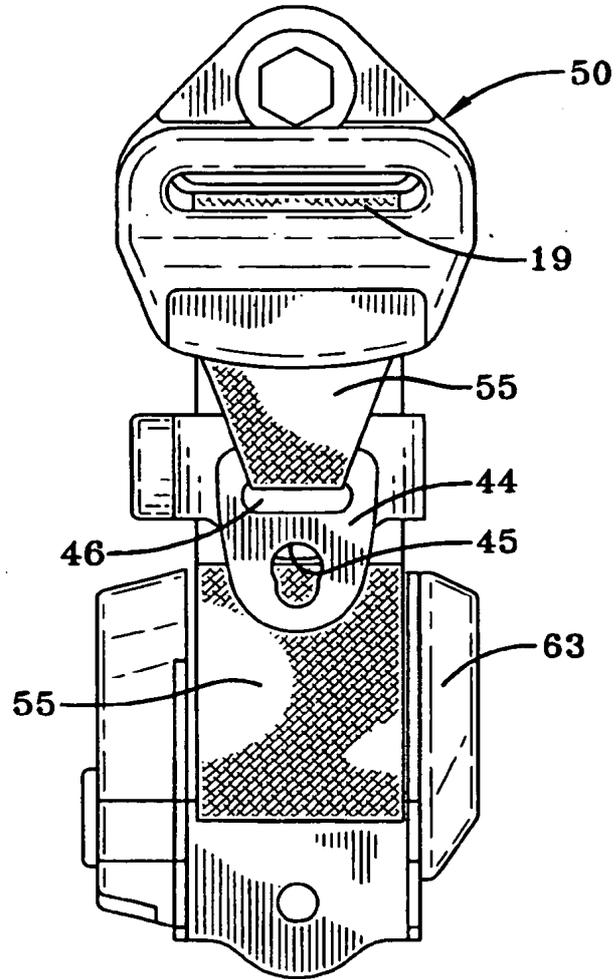


FIG-23



**FIG-24**

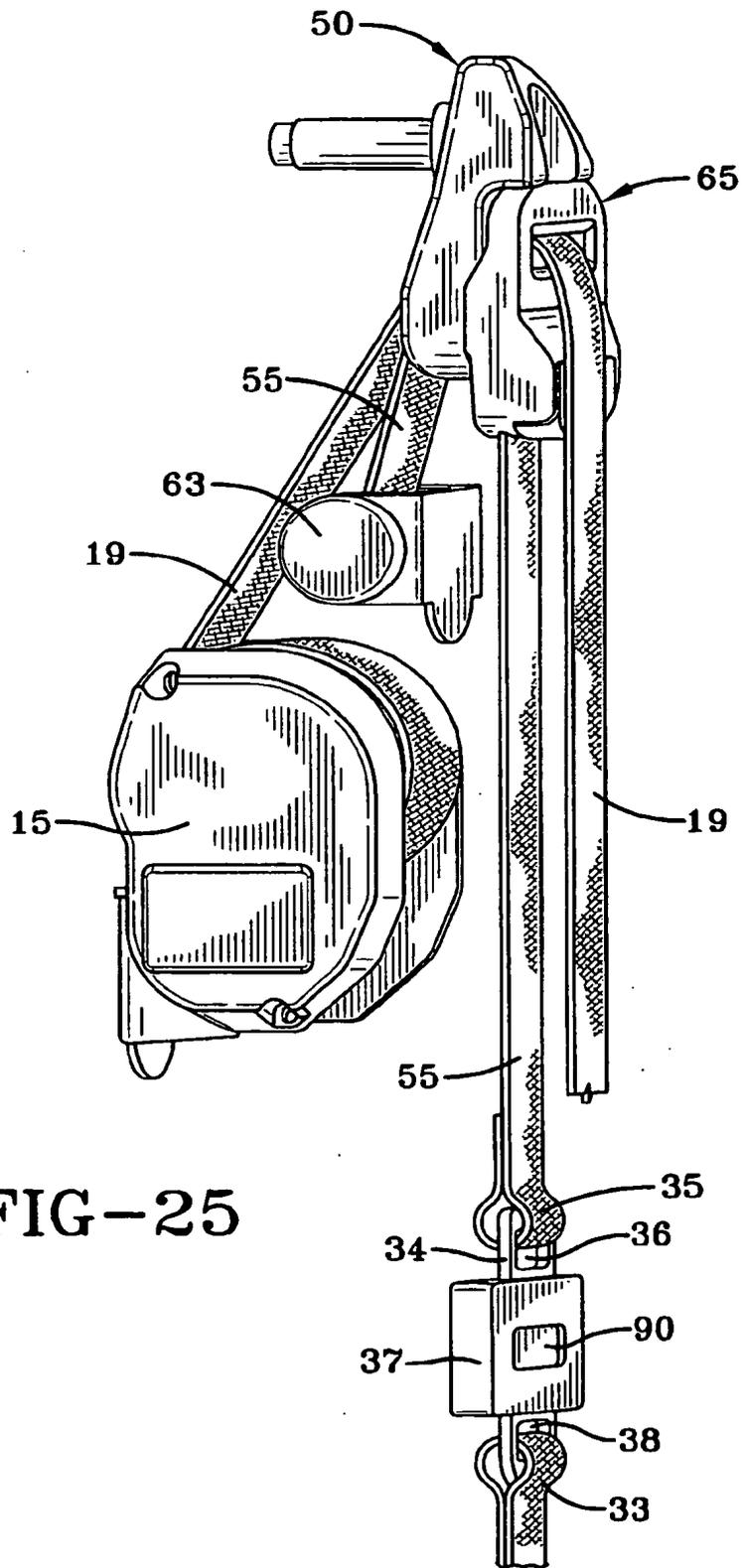


FIG-25

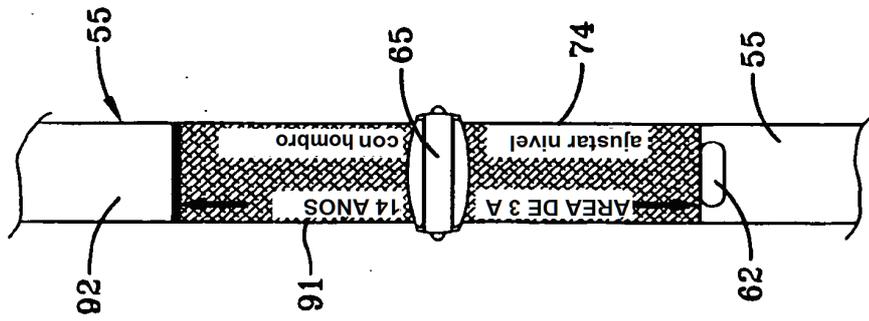


FIG-28

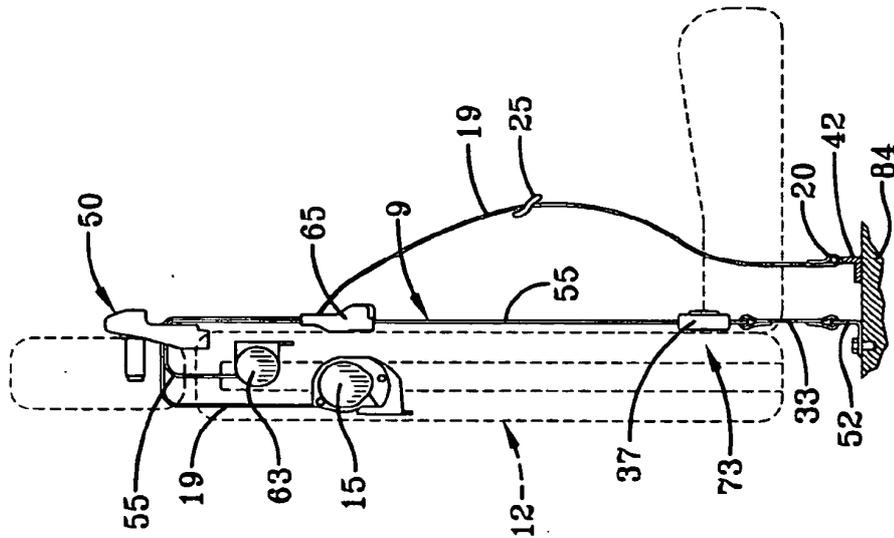


FIG-27

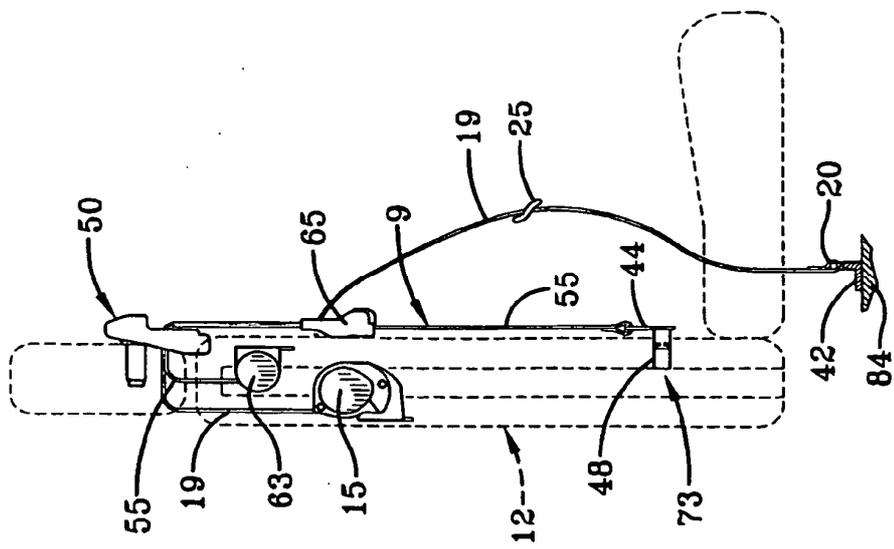


FIG-26