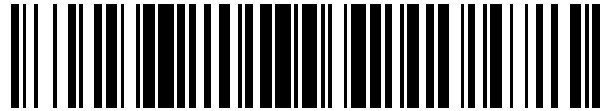


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 560 973**

51 Int. Cl.:

B60N 2/28 (2006.01)

B60N 2/427 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.12.2013 E 13005985 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.10.2015 EP 2746096**

54 Título: **Dispositivo dinámico de retención infantil**

30 Prioridad:

21.12.2012 AU 2012905620

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

23.02.2016

73 Titular/es:

**BRITAX CHILDCARE PTY LTD. (100.0%)
99 Derby Road
Sunshine, VIC 3020, AU**

72 Inventor/es:

MACIEJCZYK, WIESLAW

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 560 973 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

Dispositivo dinámico de retención infantil

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de retención infantil para su uso en un vehículo, por ejemplo un automóvil o similar. En particular, la presente invención se refiere a mejoras en el posicionamiento de un ocupante en caso de accidente o choque (véase por ejemplo el documento US 4.480.870 A, que corresponde al preámbulo de la reivindicación 1).

ANTECEDENTES

10 Los dispositivos de retención infantil se han desarrollado para mejorar la seguridad de los niños que viajan en vehículos. Con este fin se han desarrollado varios tipos diferentes de dispositivos de retención infantil, que en su mayoría consisten en un asiento o una silla que está apoyado(a) en un asiento trasero de un vehículo y destinado(a) a alojar al niño. Existen diversos tipos de asientos de seguridad para niños aprobados para el uso con niños de diversas edades y/o estaturas.

15 Los dispositivos de retención infantil de tipo A son normalmente un dispositivo de retención infantil orientado hacia atrás con un arnés incorporado y que está destinado a alojar a bebés/niños pequeños desde su nacimiento hasta alrededor de 6 meses (o aproximadamente 9 kg), 12 meses (o aproximadamente 12 kg) o 30 meses (o aproximadamente 15 kg).

20 Los dispositivos de retención infantil de tipo B son normalmente un dispositivo de retención infantil orientado hacia delante con un arnés incorporado y que está destinado a alojar a niños en edad de empezar a andar y niños de corta edad, de aproximadamente 6 meses a 4 años, o de aproximadamente 8 a 18 kg.

25 Los dispositivos de retención infantil de tipo D son normalmente un dispositivo de retención infantil orientado hacia atrás con un arnés incorporado, para niños de aproximadamente 6 meses a 4 años de edad.

Los dispositivos de retención infantil de tipo E y F son típicamente asientos o cojines elevadores utilizados para alojar a niños de 4 a 8 e incluso 10 años de edad, o de aproximadamente 14 a 32 kg, y que normalmente se usan en combinación con el cinturón de seguridad del vehículo.

30 Los dispositivos de retención infantil de tipo G consisten normalmente en un dispositivo de retención infantil orientado hacia delante, para niños de aproximadamente 6 meses a 8 años de edad.

35 Algunos asientos pueden ser una combinación de tipo A/B o B/E (u otra combinación) para alojar a un niño según crece éste, evitando así la necesidad de comprar, o adquirir de otro modo, varios asientos diferentes para alojar a un niño en crecimiento.

Lo arriba explicado refleja las normas australianas. Otros países pueden tener intervalos de edad y/o peso diferentes para los dispositivos de retención infantil. Por ejemplo, en Europa, el reglamento de las Naciones Unidas para vehículos, reglamento 44 de la CEPE para dispositivos de retención infantil, tiene las siguientes categorías:

- 5 Grupo 0 y 0+: Orientado hacia atrás para niños de hasta 10 o 12 kg, respectivamente;
- Grupo 1: Dispositivos de retención infantil orientados hacia atrás o hacia delante para niños de 9 a 18 kg;
- Grupo 2: Dispositivos de retención infantil orientados hacia delante (quizás orientados hacia atrás) para niños de 15 a 25 kg, que pueden tener un arnés incorporado o bien ser un asiento elevador usado con sólo el cinturón de seguridad; y
- 10 Grupo 3: Dispositivos de retención infantil orientados hacia delante para niños de 22 a 36 kg; normalmente un asiento elevador que se ha de usar con sólo el cinturón de seguridad.

Algunos asientos pueden ser una combinación del Grupo 0 y/o el Grupo 1 o más grupos, que pueden incluir uno o más grupos orientados hacia atrás.

15

Las fuerzas que actúan sobre un niño ocupante de un dispositivo de retención infantil, por ejemplo un asiento de seguridad, durante un choque del vehículo que transporta el asiento de seguridad para niños se ven influidas por factores entre los que se incluyen la forma en que el asiento de seguridad para niños está fijado al vehículo y la posición, incluyendo la orientación, en la que el asiento de seguridad sostiene al ocupante.

20

La presente invención se ha desarrollado ante estos antecedentes y los problemas y dificultades asociados a los mismos.

De la descripción siguiente, considerada junto con las figuras adjuntas, en las que se describe forma ilustrativa una realización de la presente invención, se desprenden ciertos objetos y ventajas de la presente invención.

25

SUMARIO

Según la invención, tal y como se define en la reivindicación 1, se proporciona un dispositivo de retención infantil para un vehículo, que comprende un cuerpo para soportar a un ocupante en una primera posición y en el que, en caso de que el vehículo se vea involucrado en una colisión frontal o trasera (o un choque o accidente), como mínimo una parte del cuerpo está adaptada para moverse con el fin de soportar al ocupante en una segunda posición, más erguida dentro del cuerpo, en respuesta a la colisión, sin importar hacia dónde esté orientado el ocupante. En las reivindicaciones dependientes se describen características adicionales de la invención.

30

En una forma, el dispositivo de retención infantil comprende un elemento base y un elemento de asiento que está soportado con posibilidad de movimiento por el elemento base. En una forma, el elemento de asiento comprende la parte de cuerpo arriba mencionada.

5 En una forma, el elemento de asiento está montado con posibilidad de deslizamiento en el elemento base. Esto puede realizarse mediante una disposición de tipo espiga en ranura. En una alternativa, el elemento de asiento está montado con posibilidad de giro en el elemento base. Esto puede realizarse mediante una unión de giro directa o de tipo charnela. El elemento de asiento también puede estar montado con una combinación de posibilidad de giro y de deslizamiento en el elemento base.

10 En una forma, el dispositivo de retención infantil comprende un dispositivo de enclavamiento configurado para fijar el elemento de asiento en la primera posición (o posición inicial), estando el dispositivo de enclavamiento diseñado y dispuesto para que libere el elemento de asiento de la posición inicial cuando las fuerzas producidas por un choque alcanzan o sobrepasan un determinado valor umbral.

15 En una forma, el elemento de asiento del asiento de seguridad para niños puede fijarse en la posición inicial con el fin de emplear el asiento de seguridad para niños para transportar a un niño.

20 El dispositivo de enclavamiento no mantiene el elemento de asiento en la posición inicial en todas las circunstancias. En particular, el dispositivo de enclavamiento está diseñado para permitir el paso del elemento de asiento de la posición inicial a la segunda posición cuando las fuerzas que empujan el elemento de asiento afuera de la primera posición alcanzan o sobrepasan un determinado valor umbral.

25 Cuando un vehículo que transporta el dispositivo de retención infantil de acuerdo con la invención se ve involucrado en un choque (o accidente), las fuerzas producidas por el choque actúan sobre el dispositivo de retención infantil. En una forma, el dispositivo de enclavamiento está diseñado y dispuesto de manera que se asegura que el elemento de asiento pase de la primera posición a la segunda posición si y sólo si las fuerzas producidas por el choque alcanzan o sobrepasan un determinado valor umbral. Por tanto, el elemento de asiento pasará automáticamente a la segunda posición si el vehículo tiene un accidente grave con un impacto
30 o frontal o trasero, dependiendo de la orientación del asiento.

En una forma, el dispositivo de enclavamiento comprende un primer componente y un segundo componente, que están configurados para ser móviles uno con respecto a otro.

35 En una forma, el dispositivo de enclavamiento está configurado para adoptar una de dos configuraciones (es decir posicionamientos relativos del primer y el segundo componente), adoptando el dispositivo de enclavamiento la primera configuración cuando el asiento se halla en su primera posición y la segunda configuración cuando el asiento se halla en su segunda posición. El paso del dispositivo de enclavamiento de la primera configuración a la segunda

configuración requiere entonces que se ejerza una cantidad determinada de fuerza sobre el primer y el segundo componente.

En una forma, el dispositivo de enclavamiento comprende un entrante alargado o una ranura alargada, y el segundo componente comprende un saliente, por ejemplo una espiga, configurado para insertarse en el entrante o ranura. La ranura puede tener diversas anchuras y/o profundidades. Un extremo de la ranura podría estar ensanchado para formar una abertura circular, pudiendo el resto de la ranura tener un ancho esencialmente constante inferior al diámetro de la abertura circular y el saliente, de manera que el saliente queda enclavado en la abertura circular. Esto correspondería a la primera configuración y posición de asiento. Para pasar el dispositivo de enclavamiento a la segunda configuración debe forzarse al saliente a entrar en y luego atravesar el tramo estrecho de la ranura. Esto puede implicar una deformación bien elástica (es decir reversible) o bien inelástica (es decir irreversible) del material que define la ranura.

En una forma, el primer componente del dispositivo de enclavamiento está fijado al elemento de asiento y el segundo componente del dispositivo de enclavamiento está fijado al elemento base. El movimiento del elemento de asiento en relación con el elemento base tendrá entonces automáticamente como resultado un movimiento del primer componente del dispositivo de enclavamiento en relación con el segundo componente del dispositivo de enclavamiento. Con tal disposición de los componentes del dispositivo de enclavamiento, no es necesario un mecanismo adicional que traduzca un movimiento del elemento de asiento en relación con el elemento base a un movimiento del primer componente en relación con el segundo componente.

En una forma, el dispositivo de retención infantil comprende además un medio para pretensar el elemento de asiento (o una parte del mismo) en dirección opuesta a la segunda posición. Este medio de pretensado puede comprender un elemento elástico, tal como un resorte o un elemento que actúe como resorte.

En una forma, el dispositivo de retención infantil comprende además un medio para pretensar el elemento de asiento (o una parte del mismo) hacia la primera posición. Esto puede ser útil con el fin de devolver el elemento de asiento a la primera posición una vez concluido el choque.

En una forma, el dispositivo de retención infantil comprende además un medio para disipar cualquier energía cinética de cualquier movimiento del elemento de asiento (o de una parte del mismo). Éste puede ser un elemento absorbedor de energía que esté dispuesto de manera que se deforme cuando el elemento de asiento pase de la primera posición a la segunda posición. La deformación del elemento absorbedor de energía en el curso del paso del asiento de la primera posición a la segunda posición absorberá energía. Esta deformación puede ser bien elástica (es decir reversible) o bien inelástica (es decir irreversible). En particular se extraerá energía cinética del movimiento del elemento de asiento, lo que tendrá como resultado una desaceleración del elemento de asiento. Por tanto, se amortiguará el paso del asiento de la

primera posición a la segunda posición. Esto mejora aun más el comportamiento del asiento de seguridad para niños durante un choque.

En una forma, el elemento absorbedor de energía está dispuesto en un espacio situado entre el elemento de asiento y el elemento base. Este elemento absorbedor de energía puede comprender uno o más de los siguientes: un amortiguador o un resorte de gas, o un elemento
5 aplastable o estirable, que además puede ser elástico, pero que puede ser inelástico.

Hasta aquí, la discusión se ha centrado en dispositivos de retención infantil en los que el elemento de asiento es móvil en su totalidad, pero existe la posibilidad de que sólo una parte del elemento de asiento pueda moverse para reposicionar al ocupante. En este caso no es
10 necesario que el elemento de asiento pueda posicionarse con respecto al elemento base, pero aún puede ser móvil de este modo para ofrecer una funcionalidad de reclinarsse estándar.

Así, en una forma el cuerpo comprende una parte base y una parte trasera, y la parte móvil (para los fines de esta invención) es como mínimo una parte de la parte trasera del cuerpo. Alternativamente, la parte base puede también ser móvil. En una forma, en una alternativa, no
15 es necesario que el dispositivo de retención infantil comprenda una parte trasera y la parte móvil puede ser una parte de asiento (sobre la que se sienta el niño) apoyada con posibilidad de movimiento en una parte base. Del mismo modo, la parte móvil puede ser una parte de la parte base que pueda moverse con respecto al resto de la parte base.

En una forma, la primera posición es una posición supina o reclinada de otro modo y la
20 segunda posición es una posición más erguida, siendo la primera posición menos erguida que la segunda posición.

Un posicionamiento más erguido del ocupante resulta útil tanto en los escenarios con orientación hacia delante como en los escenarios con orientación hacia atrás y, por tanto, se presta al uso en dispositivos de retención infantil de tipo combinado (o convertible) A/B. Por
25 consiguiente, en una forma el dispositivo de retención infantil es un dispositivo de retención infantil de tipo combinado (o convertible) A/B. Este dispositivo de retención de tipo combinado permite el movimiento entre la primera y la segunda posición sin importar la dirección en la que esté orientado el ocupante (es decir hacia delante o hacia atrás). Si el asiento está orientado hacia atrás, una posición más erguida es ventajosa durante la fase de colisión (o el impacto
30 inicial) del choque. Cuando un niño está orientado hacia atrás en una posición reclinada o supina, son los hombros del niño los que soportan las fuerzas de desaceleración, lo que en potencia puede hacer que la cabeza genere fuerzas de tensión en la columna vertebral. También puede ocurrir que las correas de los hombros que se hallan sobre la columna vertebral no proporcionen el suficiente agarre y el niño salga despedido. Moviendo al niño a
35 una posición más erguida en caso de un choque, las fuerzas de desaceleración se distribuyen por la espalda del ocupante. Así, haciendo que la posición sentada reclinada esté más erguida en un choque ayudará a retener al ocupante y a distribuir las fuerzas de desaceleración por la espalda del ocupante y la parte trasera de su cabeza. Si el asiento está orientado hacia

delante, una posición más erguida es ventajosa durante la fase de rebote del choque, por las mismas razones que se han explicado más arriba.

Aunque la segunda posición puede ser más erguida, la posición en altura del ocupante no necesariamente es mucho mayor que la primera posición, si es que lo hace. Es decir que el dispositivo de retención infantil puede estar configurado para sostener al ocupante más erguido y al mismo tiempo bajarlo. Esto ofrece la ventaja de maximizar la medida en la que el ocupante está protegido por cualesquiera paneles laterales del dispositivo de retención.

En una forma, en una alternativa que no forma parte de la presente invención, la segunda posición es una posición supina o reclinada de otro modo y la primera posición es una posición más erguida.

En una forma, el paso del elemento de asiento de la posición inicial a la segunda posición está configurado para que lo dispare el accionamiento de un cinturón de seguridad previsto en el vehículo. De este modo es posible utilizar los sensores de choque previstos en los vehículos modernos, que accionan los pretensores de los cinturones de seguridad. Por consiguiente, el dispositivo de retención infantil puede comprender además un medio de acoplamiento, estando el paso del dispositivo de enclavamiento de la posición de fijación a la posición de liberación disparado por la fuerza ejercida por el cinturón de seguridad sobre el medio de acoplamiento, siendo aplicada la fuerza al cinturón de seguridad por un pretensor de cinturones de seguridad del vehículo.

En una forma, este medio de acoplamiento comprende un disparador sobre el que se apoya el cinturón pretensado y una disposición de acoplamiento que se extiende hasta el dispositivo de enclavamiento.

En una forma, en una alternativa, el dispositivo de enclavamiento puede comprender una disposición de dispositivo de trinquete, que comprenda una cremallera lineal asociada con el elemento base y un trinquete o equivalente asociado con el elemento de asiento (aunque esta disposición podría invertirse). Los dientes de la cremallera son uniformes pero asimétricos, teniendo cada diente una pendiente moderada en un borde y una pendiente mucho más pronunciada en el otro borde. Esta disposición se prestaría a un accionamiento del trinquete o equivalente mediante un medio de acoplamiento del tipo arriba descrito, que liberaría el trinquete permitiendo al elemento de asiento moverse de la primera posición a la segunda posición. El trinquete permitiría al asiento volver a la primera posición una vez que hubiesen disminuido las fuerzas del choque, aunque el trinquete se hubiera enganchado de nuevo.

En una forma, el elemento base comprende una lengüeta adaptada para una unión liberable del dispositivo de retención infantil a un anclaje previsto en el vehículo. En una forma, la lengüeta es una lengüeta ISOFIX y el anclaje es un anclaje ISOFIX. Adicionalmente o como alternativa, está previsto un amarre para unir el elemento de asiento a un anclaje.

Más abajo se proporciona una descripción detallada de una o más realizaciones de la invención, junto con las figuras adjuntas que ilustran a modo de ejemplo los principios de la invención. Aunque se describe la invención en relación a dichas realizaciones, debe entenderse que la invención no está limitada a ninguna realización. Por el contrario, el alcance de la invención está limitado sólo por las reivindicaciones adjuntas.

En la descripción siguiente se explican con fines ilustrativos numerosos detalles específicos para proporcionar una buena comprensión de la presente invención.

La presente invención puede ponerse en práctica según las reivindicaciones sin algunos de estos detalles específicos o con ninguno de ellos. Para una mayor claridad, el material técnico ya conocido en los campos técnicos relacionados con la invención no se ha descrito en detalle, con el fin de no oscurecer innecesariamente la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación se describen realizaciones de la presente invención en referencia a las figuras adjuntas, en las cuales:

- 15 Figura 1: vista lateral esquemática de un dispositivo de retención infantil orientado hacia atrás, que sostiene a un niño en una primera posición normal o de uso;
- Figura 2: vista lateral esquemática del dispositivo de retención infantil de la Figura 1, donde el niño se ha movido a y está sostenido en una segunda posición, más erguida;
- 20 Figura 3: vista lateral esquemática del dispositivo de retención infantil de la Figura 1 reconfigurado para estar orientado hacia delante;
- Figura 4: vista lateral esquemática del dispositivo de retención infantil de la Figura 3, en la que el niño se ha movido a y está sostenido en una segunda posición, más erguida;
- 25 Figura 5: vista lateral esquemática de un dispositivo de retención infantil orientado hacia atrás según otra realización y
- Figura 6: vista lateral esquemática del dispositivo de retención infantil de la Figura 5, en la que el niño se ha movido a y está sostenido en una segunda posición, más erguida.

30 En la descripción siguiente, las piezas iguales o correspondientes llevan las mismas referencias en todas las figuras.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES

A continuación se describe la presente invención en relación con un asiento de seguridad para niños de tipo combinado (o convertible) A/B. Sin embargo, se entiende que la presente invención podría ser igualmente aplicable para el uso con varias formas diferentes de asientos de seguridad para niños.

En referencia ahora a las Figuras 1 a 4, donde se muestra un dispositivo de retención infantil en forma de un asiento de seguridad para niños 1 que comprende un arnés incorporado, para su uso con un asiento de vehículo equipado con cinturones de seguridad colocándolo sobre dicho asiento y reteniéndolo en el mismo por medio de los cinturones de seguridad 3 del
5 vehículo y en su caso una correa de amarre 5 que se extiende desde el asiento de seguridad para niños 1 hasta un punto de montaje del vehículo o bien un punto de unión ISOFIX.

El asiento de seguridad para niños 1 mostrado es un dispositivo de retención convertible, de modo que puede alojar a bebés desde su nacimiento hasta aproximadamente 6 a 12 meses en el modo orientado hacia atrás (véanse las Figuras 1 y 2) y luego convertirse al modo orientado
10 hacia delante para niños de aproximadamente 6 meses a 4 años de edad (véanse las Figuras 3 y 4).

El asiento de seguridad para niños 1 comprende un elemento base de asiento 4, que sostiene el elemento de cuerpo de asiento 2 sobre el asiento del vehículo. Esta base 4 comprende una parte de base 4a dispuesta sobre el asiento del vehículo y una parte trasera 4b apoyada contra
15 un respaldo de asiento del vehículo para impedir la rotación de la base 4.

El cuerpo de asiento 2 (también denominado comúnmente concha) comprende una base de asiento 2a, una parte trasera de asiento 2b y un par de paneles laterales 6, que se extienden hacia delante desde la parte trasera de asiento 2b y hacia arriba desde la parte de base de
20 asiento 2a. Normalmente, el cuerpo de asiento 2 está cubierto con relleno y una cubierta a modo de funda.

En las Figuras 1 y 2, el asiento de seguridad para niños 1 está configurado para estar orientado hacia atrás en el vehículo y por tanto es adecuado para bebés hasta aproximadamente 12 meses de edad. En esta configuración, el ocupante está sostenido en una posición aproximadamente supina.

25 La parte de base 2a del cuerpo de asiento 2 está montada sobre la base 4 de manera que está pretensada hacia esta primera posición de soporte supina (como se muestra en la Figura 1), pero está adaptada para, en ciertas circunstancias, moverse de esta primera posición a una segunda posición.

Para facilitar este movimiento, la parte de base 2a del cuerpo de asiento comprende guías 20
30 (por ejemplo varillas de acero) que se desplazan por carriles de guía 22 en forma de ranuras previstos junto a la base, aunque tal disposición es reversible. Como alternativa puede lograrse una interconexión móvil de este tipo con un par separado de acoplamientos giratorios o similares, o una combinación de acoplamientos ranurados y giratorios.

El medio de pretensado es un resorte (no visible en las Figuras 1 a 4) que pretensa el cuerpo de asiento 2 hacia su primera posición de soporte supina. Este resorte se extendería entre el
35 cuerpo de asiento 2 (o sus varillas de guía 20) y la base 4 y actuaría oponiéndose al movimiento del asiento 2 en relación con la base 4.

El dispositivo de retención infantil 1 comprende además medios para disipar cualquier energía cinética de cualquier movimiento del cuerpo de asiento. Este medio se extendería de forma similar entre el cuerpo de asiento 2 y la base 4 y puede adoptar la forma de un pequeño amortiguador neumático o hidráulico 40.

- 5 El dispositivo de retención infantil 1 puede comprender además un medio de enclavamiento del tipo arriba descrito e incorporado en los carriles de guía 22, que fija el cuerpo de asiento 2 en la primera posición, estando el dispositivo de enclavamiento diseñado y dispuesto de manera que libere el cuerpo de asiento 2 de la primera posición cuando las fuerzas producidas por el choque alcanzan o sobrepasan un determinado valor umbral.
- 10 El cuerpo de asiento 2 se moverá si el vehículo se ve involucrado en una colisión importante ya sea frontal o trasera. En este caso es ventajoso reposicionar al ocupante del asiento de manera que el cuerpo de asiento 2 lo sostenga en una posición más erguida dentro del cuerpo 2, como se muestra en la Figura 2, distribuyendo la mayor parte de la carga a través de o por la espalda y la parte posterior de la cabeza del ocupante.
- 15 En referencia ahora a las Figuras 3 y 4, el asiento de seguridad para niños se ha configurado para estar orientado hacia delante y sostiene al ocupante en una primera posición, ligeramente reclinada (véase la Figura 3).

Como antes, el cuerpo de asiento 2 se moverá si el vehículo se ve involucrado en una colisión importante ya sea frontal o trasera, y más en concreto durante la fase de "rebote" de la colisión.

- 20 En este caso se reposiciona al ocupante del asiento de manera que el cuerpo de asiento 2 lo sostenga en una posición más erguida orientada hacia delante dentro del cuerpo 2, como se muestra en la Figura 4, distribuyendo así la mayor parte de la carga a través de o por la espalda y la parte posterior de la cabeza del ocupante.

En referencia ahora a las Figuras 5 y 6, muestran una realización adicional de la invención.

- 25 Dado que la mayoría de las partes del asiento de seguridad para niños 100 mostrado en las Figuras 5 y 6 son idénticas a las partes correspondientes mostradas en el asiento 1 de las Figuras 1 a 4, llevan los mismos números de referencia y no se describirán de nuevo en detalle.

- 30 El asiento de seguridad para niños 100 comprende un cuerpo de asiento 2 que, a diferencia del asiento 1, está colocado directamente sobre el asiento del vehículo, mientras que el cuerpo de asiento 2 del asiento 1 está colocado sobre la base 4 del asiento 1.

- 35 El cuerpo de asiento 2 (también denominado comúnmente concha) comprende una base de asiento 2a, una parte de respaldo de asiento 2b y un par de paneles laterales 6, que se extienden hacia delante en relación con la parte trasera de asiento 2b y hacia arriba desde la parte de base de asiento 2a. Normalmente, el cuerpo de asiento 2 está cubierto con relleno y cubierto con una funda.

La parte de respaldo de asiento 2b está montada en relación con el resto del cuerpo de asiento 2 de manera que esté pretensada hacia esta primera posición de soporte reclinada (como se muestra en la Figura 5), pero está adaptada para, en ciertas circunstancias, moverse automáticamente de esta primera posición a una segunda posición.

- 5 Para facilitar este movimiento, la parte de respaldo de asiento 2b (junto con cualquier reposacabezas que dependa de la misma) del cuerpo de asiento 2 está montada de manera que puede girar en relación con el resto del cuerpo de asiento 2.

El medio de pretensado es un resorte 30 que pretensa la parte de respaldo de asiento 2b hacia esta primera posición de soporte reclinada. Este resorte 30 se extendería entre la parte de
10 respaldo de asiento 2b y el resto del cuerpo de asiento 2 y actuaría oponiéndose al movimiento de la parte de respaldo de asiento 2b en relación con el resto del cuerpo de asiento 2.

El dispositivo de retención infantil comprende además un medio para disipar cualquier energía cinética de cualquier movimiento de la parte de respaldo de asiento 2b. Este medio se extendería de forma similar entre la parte de respaldo de asiento 2b y el cuerpo de asiento 2 y
15 puede adoptar la forma de un pequeño amortiguador neumático o hidráulico.

La parte de respaldo de asiento 2b se moverá si el vehículo se ve involucrado en una colisión importante ya sea frontal o trasera. En este caso es ventajoso reposicionar al ocupante del asiento de manera que el cuerpo de asiento 2 lo sostenga en una posición más erguida dentro del cuerpo 2, como se muestra en la Figura 6, reduciendo así la carga de compresión de su
20 columna vertebral durante la colisión y distribuyendo en su lugar la mayor parte de la carga a través de o por la espalda del ocupante y/o a través del arnés.

Por consiguiente, la presente invención proporciona un dispositivo de retención infantil que reduce la carga de compresión de la médula espinal del ocupante en caso de que el vehículo se vea involucrado en una colisión importante ya sea frontal o trasera.

- 25 A lo largo de la memoria descriptiva y de las reivindicaciones subsiguientes, a no ser que el contexto requiera otra cosa, se entiende que los verbos "comprender" e "incluir" y sus formas tales como "que comprende" o "que incluye" implican la inclusión de un número entero o grupo de números enteros indicado, pero no la exclusión de cualquier otro número entero o grupo de números enteros.

- 30 En esta memoria descriptiva, la referencia a cualquier estado actual de la técnica no es, ni debe considerarse como, un reconocimiento de cualquier forma de insinuación de que tal estado actual de la técnica forma parte del conocimiento general común.

El técnico en la materia comprenderá que la invención no está limitada en su uso a la aplicación concreta descrita. La presente invención tampoco está limitada en su realización
35 preferente con respecto a los elementos y/o las características concretos(as) aquí descritos(as) o representados(as). Se entiende que la invención no está limitada a la o las realizaciones descritas, sino que admite numerosas nuevas disposiciones, modificaciones y sustituciones si

con ello no se aparta del alcance de la invención tal y como está expuesto y definido en las reivindicaciones siguientes.

Reivindicaciones

1. Dispositivo de retención infantil convertible (1) para un vehículo, adaptado para sostener a un ocupante en direcciones orientadas bien hacia delante o bien hacia atrás en el vehículo, caracterizado porque éste (1) comprende un cuerpo (2) para sostener a un ocupante en una primera posición, estando como mínimo una parte del cuerpo (2) adaptada para, en caso de que el vehículo se vea involucrado en una colisión, moverse automáticamente para sostener al ocupante en una segunda posición más erguida dentro del cuerpo (2) en respuesta a la colisión, sin importar hacia dónde esté orientado el ocupante.
2. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque el movimiento del cuerpo (2) comprende uno o más de los siguientes: un movimiento de giro hacia delante o hacia atrás y/o un movimiento de traslación.
3. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo (2) está orientado hacia atrás y dicha parte se mueve automáticamente en respuesta a la colisión.
4. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el cuerpo (2) está orientado hacia delante y dicha parte se mueve automáticamente durante una fase de rebote de la colisión.
5. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un medio para pretensar (30) la parte móvil en dirección opuesta a la segunda posición, más erguida.
6. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un dispositivo de enclavamiento configurado para fijar dicha parte en la primera posición inicial y estando el dispositivo de enclavamiento diseñado y dispuesto para que libere dicha parte de la posición inicial cuando las fuerzas producidas por un choque alcanzan o sobrepasan un determinado valor umbral.
7. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que además comprende un medio para disipar cualquier energía cinética (30) asociada al movimiento de la parte móvil.
8. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo comprende una parte de base (4a) y una parte trasera (4b), y la parte móvil es como mínimo una parte de la parte trasera (4b).
9. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque comprende una base (4) que sostiene el cuerpo (2) de manera que el cuerpo (2) puede moverse con respecto a la base (4) y forma así la parte móvil.

10. Dispositivo de retención infantil convertible (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo (2) proporciona un asiento.

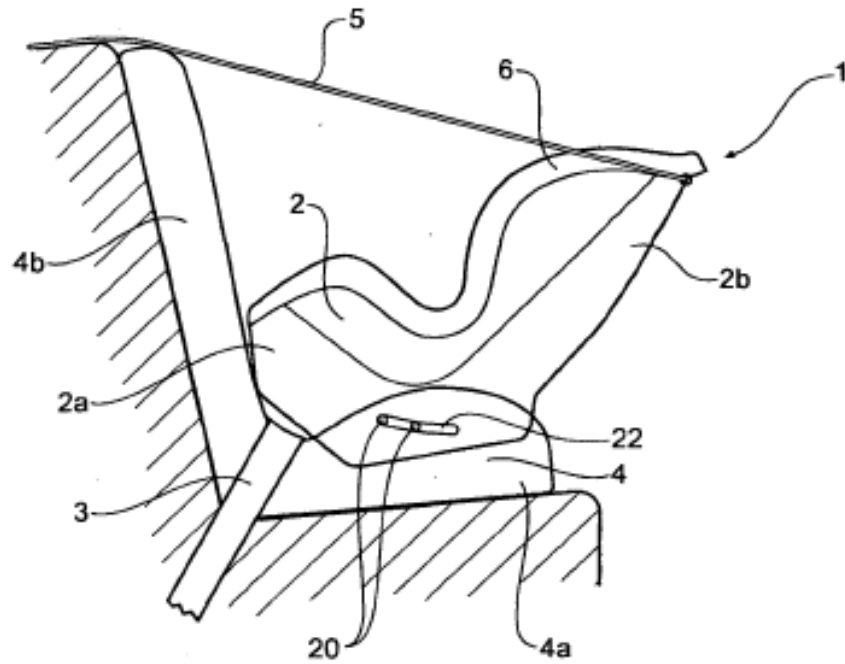


Figura 1

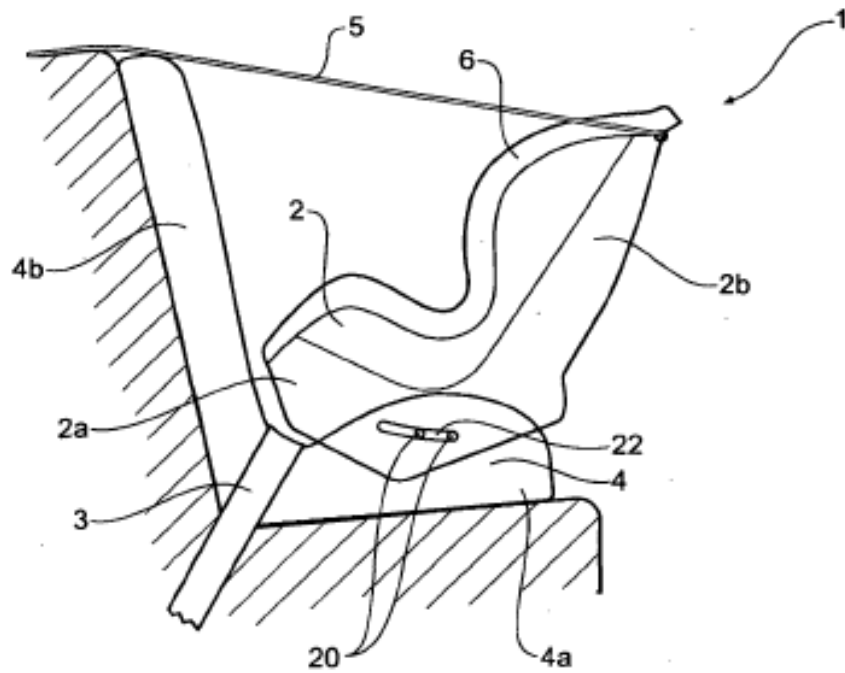


Figura 2

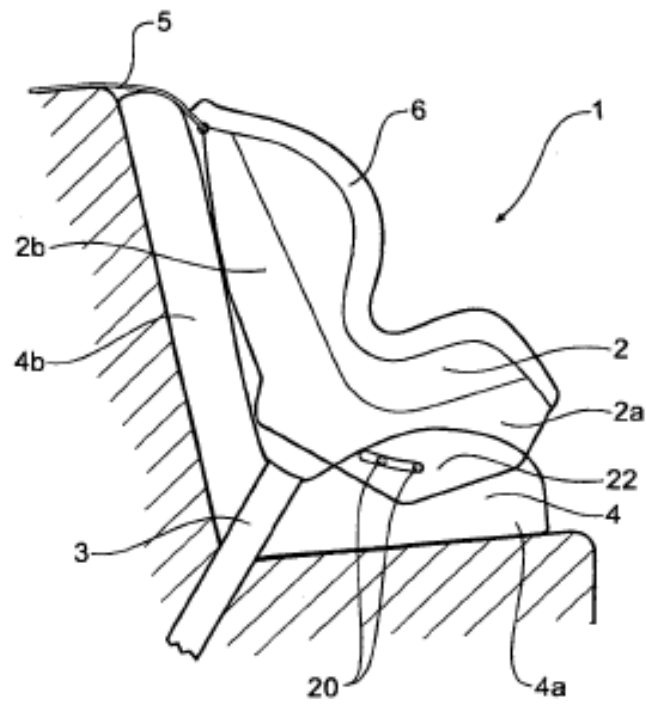


Figura 3

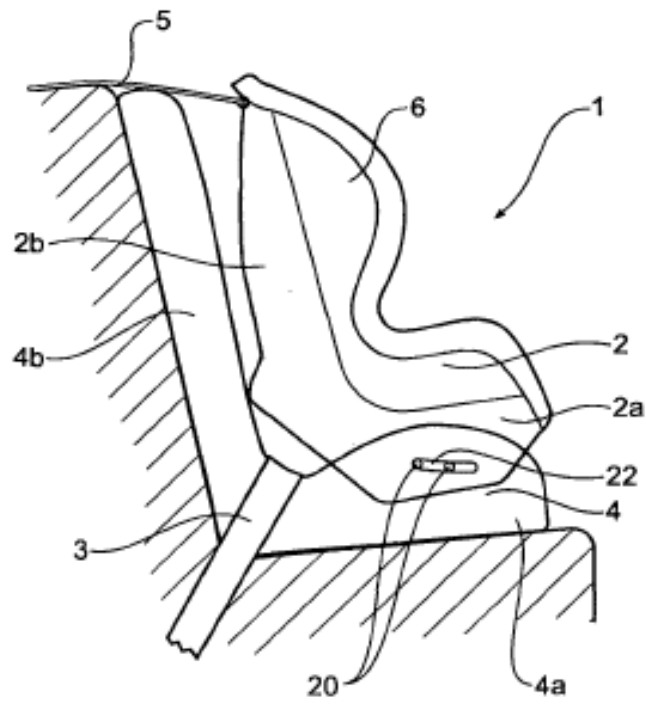


Figura 4

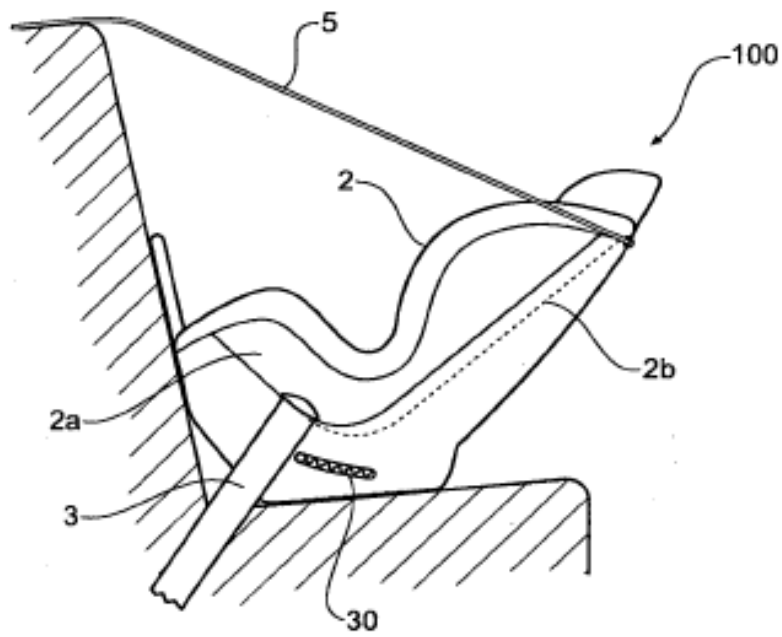


Figura 5

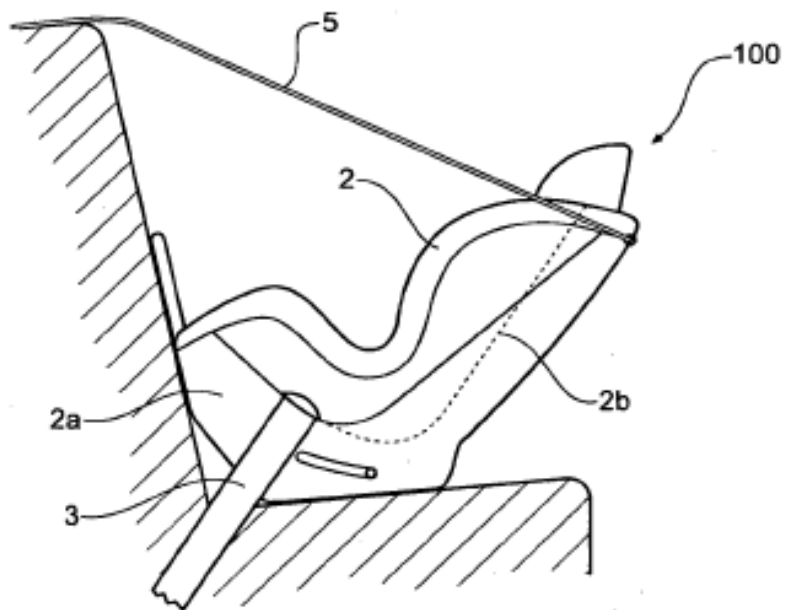


Figura 6