

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 687 527**

51 Int. Cl.:

B60N 2/28 (2006.01)

B60N 2/42 (2006.01)

B60N 2/427 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2014** **E 14000299 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018** **EP 2851237**

54 Título: **Asiento de seguridad infantil**

30 Prioridad:

18.09.2013 EP 13004564

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

25.10.2018

73 Titular/es:

**BRITAX RÖMER KINDERSICHERHEIT GMBH
(100.0%)
Theodor-Heuss-Strasse 9
89340 Leipheim, DE**

72 Inventor/es:

**HAAS, MARTIN;
FRANK, RICHARD y
HENSELER, RICHARD**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 687 527 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

ASIENTO DE SEGURIDAD INFANTIL

- 5 La presente invención se refiere a un asiento de seguridad infantil y, más particularmente, a un asiento de seguridad infantil para uso en un vehículo, estando dicho asiento de seguridad infantil diseñado para aumentar el nivel de protección proporcionado a un niño sentado en el asiento de seguridad infantil. El asiento de seguridad infantil está diseñado para ofrecer una protección mejorada en diversas configuraciones de choque, en particular en configuraciones de choque que incluyan un impacto frontal y, esencialmente, un impacto lateral.
- 10 Se conocen varios tipos de asientos de seguridad infantil en el estado de la técnica. Un primer tipo de asientos de seguridad infantil está configurado para ser instalado en un vehículo por medio de un cinturón de seguridad provisto en el vehículo. Un segundo tipo de asientos de seguridad infantil comprenden elementos específicos de sujeción diseñados para fijarse a puntos de anclaje, como los anclajes ISOFIX, dispuestos en el vehículo para una instalación segura del asiento de seguridad infantil. La presente invención se refiere a asientos de seguridad infantil del segundo tipo. En general, estos asientos de seguridad infantil también
- 15 pueden diseñarse de forma que permitan a un usuario elegir entre fijar el asiento de seguridad infantil al vehículo por medio de elementos específicos de sujeción o por medio de un cinturón de seguridad del propio vehículo. Si el usuario decide hacer uso del cinturón de seguridad del vehículo, no se usarán los elementos específicos de sujeción.
- 20 En algunos de estos asientos de seguridad infantil, los elementos de fijación están unidos al respectivo asiento de seguridad infantil por una correa o cinturón de tal manera que los elementos de sujeción se puedan separar del asiento de seguridad infantil para permitir que los elementos de sujeción puedan acoplarse convenientemente y con facilidad a los puntos de anclaje del vehículo. Después de unir los elementos de fijación a los puntos de anclaje, el asiento de seguridad infantil estará firmemente instalado en el vehículo al retraer manualmente los elementos de fijación en el asiento de seguridad infantil.
- 25 Mientras que un asiento de seguridad infantil de este tipo permite una fácil instalación del mismo en un vehículo, la correa o cinturón utilizado para unir los elementos de sujeción al asiento de seguridad infantil puede afectar negativamente a la dinámica del asiento de seguridad infantil durante un choque del vehículo.
- 30 El documento WO 2009/062505 A1 describe un asiento infantil diseñado para montarse en un vehículo y ser asegurado por medio de un soporte desplazable, de manera que, en caso de colisión, el asiento infantil se desplazará hacia delante para reducir la fuerza de impacto a la que está sometido el niño. El soporte comprende un elemento elástico en una carcasa. El elemento elástico está dispuesto entre un lado frontal fijo de la carcasa y un brazo de presión que se extiende hacia arriba a través de una abertura en la carcasa. El asiento para niños está asegurado en el brazo de presión de modo que, en caso de una colisión, el asiento para niños pueda moverse hacia adelante mientras el brazo de presión deforma el elemento elástico.
- 35 El documento WO 2007/103641 A2 se refiere a un sistema de arneses que incluye secciones de absorción de energía para permitir cierta liberación o extensión del arnés durante su uso. Las secciones de absorción de energía del arnés se forman utilizando correas de absorción de energía en una zona o zonas determinadas para permitir que la correa se extienda o alargue de forma que fuerzas altas no impacten total y directamente sobre el niño. La sección de absorción de energía 15 puede instalarse en varias posiciones dentro de un
- 40 asiento de seguridad infantil y sistema de arnés y puede incorporarse al arnés de seguridad infantil como equipo original o como una característica de actualización.
- 45 El documento GB 2 444 605 A se refiere a un anclaje de sujeción de un asiento de seguridad infantil para asegurar dicho asiento de seguridad infantil a una zona de montaje en un vehículo. El anclaje de sujeción del asiento de seguridad infantil comprende una tira metálica 20 que está acoplada al asiento de seguridad infantil y se engancha a una estructura de enganche que tiene varias clavijas. La tira de metal está flexionada por medio de las pinzas y, cuando la tensión excede un nivel predeterminado, la tira de metal se desliza, mientras que sigue flexionada alrededor de las pinzas, entre una configuración retraída y una configuración extendida, para así absorber energía en caso de un accidente o colisión. Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es mejorar el rendimiento de choque de un asiento de seguridad infantil del tipo descrito
- 50 anteriormente.
- Este objetivo se alcanza con el asiento de seguridad infantil según la presente invención con las características de la reivindicación 1. Realizaciones ventajosas de la presente invención se indican en las reivindicaciones dependientes 2-11.
- 55 El asiento de seguridad infantil de la invención comprende una sección de base configurada para soportar a un niño, un conector liberable configurado para ser conectado a un punto de anclaje dispuesto en un vehículo para asegurar el asiento de seguridad infantil y un medio de fijación flexible que une el conector liberable con

la sección de base. El asiento de seguridad infantil de la invención comprende además un elemento deformable configurado para deformarse al aplicar una fuerza de tracción, superior a un umbral preestablecido, sobre el conector liberable en una dirección opuesta a la sección de base, transfiriéndose la fuerza de tracción, al menos parcialmente, al elemento deformable a través del medio de fijación flexible. El
 5 asiento de seguridad infantil de la invención se caracteriza porque la sección de base comprende elementos de deflexión alrededor de los cuales se guía el medio de fijación flexible.

Disponiendo en el asiento de seguridad infantil de la invención un elemento deformable como se especifica anteriormente, se puede disipar sistemáticamente la energía de choque durante una colisión por deformación del elemento deformable. Dado que el elemento deformable está configurado de forma que solo se deforma
 10 si la fuerza de tracción ejercida sobre el conector liberable excede un umbral preestablecido, se puede asegurar que dicho elemento deformable no se deformará durante el funcionamiento normal del asiento de seguridad infantil, sino solo durante un choque. Además, dado que el conector liberable está unido a la sección de base del asiento de seguridad infantil a través del medio de fijación flexible, una fuerza, inducida por un choque, que actúe sobre el conector liberable será transferida al asiento de seguridad infantil a través
 15 de dicho medio de fijación flexible. Por esta razón, es ventajoso prever que la fuerza de tracción sea transferida al elemento deformable a través del medio de fijación flexible, ya que el elemento deformable estará así sometido a la fuerza de tracción cuando ésta se transfiera desde el conector liberable hasta el asiento de seguridad infantil.

El elemento deformable del asiento de seguridad infantil de la invención está configurado para ser plástica o elásticamente deformado al ejercerse una fuerza adecuada sobre el mismo. En el caso de deformación plástica, la energía de choque se disipará por la deformación del elemento deformable. En el caso de deformación elástica, la deformación del elemento deformable no dará lugar a una considerable disipación de energía. Sin embargo, también en este caso, la deformación del elemento deformable puede utilizarse para amortiguar las fuerzas de impacto. Además, para disipar energía durante una colisión, se pueden utilizar
 20 efectos de fricción, como la fricción entre el medio de fijación flexible y otros componentes del asiento de seguridad infantil.

El asiento de seguridad infantil de la invención puede comprender uno o más conectores liberables y uno o más elementos deformables. Ventajosamente, el asiento de seguridad infantil de la invención comprende dos conectores liberables que están conectados a un único medio de fijación flexible, como una correa o un cinturón. Preferiblemente, un primer conector liberable está unido al primer extremo del medio de fijación flexible y un segundo conector liberable está unido al segundo extremo del medio de fijación flexible. Una sección central del medio de fijación flexible está ventajosamente dispuesta dentro de la sección de base del
 30 asiento de seguridad infantil de la invención, mientras que las áreas de los extremos del medio de fijación flexible están configuradas para sobresalir de la sección de base. Ventajosamente, una correa tensora está unida al centro del medio de fijación flexible para permitir que éste se tense al ejercerse una fuerza de tracción sobre la correa tensora.

La correa tensora puede estar unida firmemente al medio de fijación flexible, por ejemplo, mediante costuras o remachado o adhesión. Alternativamente, la correa tensora puede estar unida de forma deslizante al medio de fijación flexible, por ejemplo, formando un lazo en un extremo de la correa tensora y deslizando el medio
 40 de fijación flexible a través de dicho lazo. Con esta segunda alternativa, los conectores liberables unidos a ambos extremos del medio de fijación flexible pueden proyectarse en diferentes medidas desde el asiento de seguridad infantil, es decir, un conector liberable puede extenderse alejándose más del asiento de seguridad infantil que el otro conector liberable. Esto podría ser ventajoso en un entorno de instalación que prefiera o requiera una configuración asimétrica de los conectores liberables.

El asiento de seguridad infantil de la invención puede comprender más de un medio de fijación flexible. En ese caso, el asiento de seguridad infantil comprende preferiblemente dos medios de fijación flexibles con un conector liberable conectado a cada uno de los medios de fijación flexibles. Con esta configuración del asiento de seguridad infantil, la posición de cada uno de los conectores liberables se puede ajustar independientemente de la posición del otro conector liberable, es decir la posición del primer conector
 50 liberable no influye en la posición del segundo conector liberable y viceversa. El asiento de seguridad infantil comprende preferiblemente un dispositivo de bloqueo para bloquear el medio de fijación flexible o la correa tensora. Si cada uno de los conectores liberables está conectado a un medio de fijación flexible individual, ambos medios de fijación flexible pueden bloquearse mediante un único dispositivo de bloqueo. Alternativamente, el asiento de seguridad infantil puede disponer de dos dispositivos de bloqueo, cada uno
 55 ellos configurado para bloquear uno de los medios de fijación flexible.

Disponiendo elementos de deflexión en la sección de base y guiando los medios de fijación flexible alrededor de dichos elementos de deflexión, se puede configurar convenientemente el recorrido de los medios de fijación flexible. En particular, los elementos de deflexión están convenientemente adaptados para guiar los medios de fijación flexible desde una parte central de la sección de base hasta ambos laterales de la sección

de base, es decir, hasta el lado derecho e izquierdo de la sección de base. Ventajosamente, los elementos de deflexión se disponen en el interior de la sección de base. El medio de fijación flexible guiado alrededor de los elementos de deflexión también estará dispuesto en su mayor parte dentro de la sección de base. Como resultado, el medio de fijación flexible estará protegido contra daños. Preferiblemente, la sección de base
5 comprende un espacio hueco con los elementos de deflexión dispuestos en su interior.

Ventajosamente, los elementos de deflexión están dispuestos de forma simétrica dentro de la sección de base del asiento de seguridad infantil de la invención. Un primer grupo de elementos de deflexión está dispuesto preferiblemente en la mitad izquierda de la sección de base y un segundo grupo de elementos de deflexión está preferiblemente dispuesto en la mitad derecha de la sección de base. Ventajosamente, un
10 primer elemento deformable o un primer grupo de elementos deformables estará asociado al primer grupo de elementos de deflexión y un segundo elemento deformable o un segundo grupo de elementos deformables estará asociado al segundo grupo de elementos de deflexión.

Ventajosamente, el elemento deformable del asiento de seguridad infantil de la invención está configurado para interactuar con al menos uno de los elementos de deflexión. Interactuando el elemento deformable con un elemento de deflexión, una fuerza que actúe sobre el medio de fijación flexible puede ser convenientemente transferida al elemento deformable. Aplicándose una fuerza adecuada, el elemento deformable se deforma disipando así la energía.
15

En el asiento de seguridad infantil de la invención un elemento deformable está preferiblemente integrado en al menos uno de los elementos de deflexión. Integrando un elemento deformable en un elemento de deflexión se reduce la complejidad estructural del asiento de seguridad infantil. En una realización preferida de la invención, una vara flexible sirve como elemento de deflexión con un elemento deformable integrado. En este caso el medio de fijación flexible está guiado alrededor de la vara flexible y mediante la aplicación de una
20 fuerza adecuada, la vara flexible se dobla desde su posición vertical normal a una posición de deformación o deflexión.
25

En el asiento de seguridad infantil de la invención al menos uno de los elementos de deflexión está ventajosamente configurado para poder desplazarse de tal forma que al desplazarse el elemento de deflexión se deforme el elemento deformable. El elemento deformable estará preferiblemente configurado para contrarrestar el desplazamiento del elemento de deflexión desplazable. Cuanto más se desplace el elemento de deflexión desplazable, más se deformará el elemento deformable. Una fuerza que actúe sobre el medio de fijación flexible podrá transferirse desde éste hasta el elemento de deflexión con la intención de desplazarlo en contra de la fuerza opuesta del elemento deformable.
30

En el asiento de seguridad infantil de la invención, los elementos de deflexión se montan preferiblemente sobre un elemento giratorio cargado por resorte. El elemento giratorio cargado por resorte está montado de forma que gire alrededor de un eje de rotación en una primera dirección de rotación y en una segunda dirección de rotación, opuesta a la primera. El elemento deformable está ventajosamente adaptado para actuar como resorte que inclina el elemento cargado por resorte hacia la primera dirección de rotación. Los elementos de deflexión están preferiblemente dispuestos en el elemento giratorio cargado por resorte de tal forma que cuando se tensa el medio de fijación flexible, se genera un par de fuerzas que actúa sobre el elemento giratorio y tiende a girarlo en el segunda dirección de rotación. Dicha rotación del elemento giratorio en la segunda dirección de rotación es contrarrestada por el elemento deformable. Como resultado, una
35 fuerza tensora ejercida sobre el medio de fijación flexible puede quedar amortiguada por una rotación del elemento giratorio. Las características de este efecto de amortiguación se pueden ajustar eligiendo un elemento deformable específico o variando las posiciones de los elementos de deflexión.
40

Los elementos de deflexión del asiento de seguridad infantil de la invención comprenden ventajosamente un elemento giratorio con ranura. El elemento giratorio con ranura está preferiblemente montado en la sección de base del asiento de seguridad infantil de la invención, de tal manera que el medio de fijación flexible pueda guiarse a través de la ranura del elemento giratorio. Además, el elemento giratorio con ranura está ventajosamente dispuesto de forma que, cuando se guía el medio de fijación flexible a través de la ranura del elemento giratorio, se desvía de una trayectoria recta corta a una trayectoria de desviación extendida. Cuando se ejerce una fuerza tensora sobre el medio de fijación flexible se genera un par de fuerzas que actúa sobre el elemento giratorio con ranura para girarlo. Como resultado, quedará amortiguada la fuerza tensora.
45

Los elementos de deflexión del asiento de seguridad infantil de la invención comprenden ventajosamente un elemento deslizante cargado por resorte. El deslizamiento del elemento deslizante con resorte es contrarrestado preferiblemente por el elemento deformable. Por eso cuando elemento deslizante con resorte se desliza, el elemento deformable se deforma. Preferiblemente, el deslizamiento del elemento deslizante con resorte está configurado para iniciarse al actuar una fuerza de tensión sobre el medio de fijación flexible. El
50

elemento deslizante con resorte está configurado para realizar un movimiento lineal sencillo. Dicho movimiento lineal sencillo es óptimamente adecuado para deformar eficientemente el elemento deformable.

5 En el asiento de seguridad infantil de la invención, el elemento deformable está ventajosamente integrado en el medio de fijación flexible. Esto dará como resultado una configuración particularmente sencilla. Si el elemento deformable está integrado en el medio de fijación flexible, una fuerza de tensión que actúe sobre el medio de fijación flexible podrá guiarse directamente hasta el elemento deformable. Por lo tanto, la fuerza de tracción puede quedar amortiguada de manera eficiente por la deformación del elemento deformable.

10 El elemento deformable del asiento de seguridad infantil de la invención comprende ventajosamente un resorte o una estructura similar a la espuma. La estructura de tipo espuma preferiblemente comprende termoplásticos o elementos estructurales alternativos con características de amortiguación. El asiento de seguridad infantil de la invención puede comprender varios elementos deformables de varios tipos. Algunos de estos elementos deformables podrían integrarse en el medio de fijación flexible, mientras que otros podrían integrarse en algunos o todos los elementos de deflexión o estar configurados para interactuar con algunos o todos los elementos de deflexión.

15 El medio de fijación flexible del asiento de seguridad infantil de la invención preferiblemente comprende una sección que es extensible por aplicación de una tensión que exceda un valor predeterminado. Esta sección preferiblemente comprende un elemento deformable en forma de una sección de ondas. En la sección de ondas el elemento de fijación flexible está ventajosamente plegado en bucles que se conectan entre sí en sus bases, preferiblemente por costura. La sección de ondas está configurada para abrirse cuando se ejerce una fuerza de tensión suficiente sobre el medio de fijación flexible, alargándolo. Al abrirse la sección de ondas del medio de fijación flexible se disipa la energía.

20 En el asiento de seguridad infantil de la invención el conector liberable comprende ventajosamente un elemento de guía introducido de forma deslizante en la sección de base y que está configurado para interactuar con la sección de base de tal manera que las fuerzas laterales y / o verticales que actúen sobre el conector liberable se transfieran desde dicho conector liberable, a través del elemento de guía, a la sección de base. Con un elemento de guía de este tipo se puede mejorar el comportamiento de choque del asiento de seguridad infantil de la invención en colisiones que impliquen un impacto lateral. Como las fuerzas laterales y / o verticales que actúan sobre el conector liberable son transferidas a la sección de base a través del elemento de guía, éste acopla el conector liberable con la sección de base del asiento de seguridad infantil con respecto a dichas fuerzas laterales y/o verticales. Por lo tanto, el elemento de guía del conector liberable ayudará a controlar la dinámica de la sección de base y por ende la del asiento de seguridad infantil, durante un impacto lateral.

30 Según otro aspecto de la invención, se proporciona un asiento de seguridad infantil que incluye una sección de base configurada para soportar a un niño, conectores liberables configurados para unirse a los puntos de anclaje provistos en un vehículo para asegurar el asiento de seguridad infantil y un medio de fijación flexible que conecta los conectores liberables con la sección de base, comprendiendo la sección de base elementos de deflexión alrededor de los cuales es guiado el medio de fijación flexible y estando los elementos de deflexión configurados para deformarse o desviarse al aplicar una tensión sobre el medio de fijación flexible que exceda un valor predeterminado. Los elementos de deflexión del asiento de seguridad infantil de la invención comprenden preferiblemente una placa giratoria cargada por resorte o un elemento giratorio con ranura o un elemento deslizante cargado por resorte o cualquier combinación de los mismos. El medio de fijación flexible del asiento de seguridad infantil de la invención comprende ventajosamente una sección que se extiende al aplicar una tensión superior a un valor predeterminado. Los conectores liberables del asiento de seguridad infantil de la invención preferiblemente comprenden un elemento de guía que se introduce de forma deslizante en la sección de base y que está configurado para interactuar con la sección de base de tal manera que las fuerzas laterales y/o verticales que actúan sobre los conectores liberables se transfieran desde los conectores liberables a través del elemento de guía hasta la sección de base.

55 A continuación se describen las realizaciones específicas de la invención con ayuda de ejemplos y con referencia a los dibujos adjuntos, que muestran lo siguiente:

60 La figura 1a es una vista en perspectiva de una parte inferior de un asiento de seguridad infantil según una primera realización de la invención;

La figura 1b es otra vista en perspectiva de la parte inferior del asiento de seguridad infantil de la figura 1a;

65 La figura 2 es una vista en perspectiva de la parte inferior del asiento de seguridad infantil de las Figs. 1a y 1b con un componente superior de dicha parte inferior del asiento de seguridad infantil eliminado para mostrar cómo es el recorrido de una correa interior en dicha parte inferior del asiento de seguridad infantil;

- 5 La Fig. 3 es una vista en perspectiva similar a la vista de la Fig. 2 que muestra un recorrido alternativo de la correa interior según otra realización de la invención en la cual la correa interior es guiada a través de placas giratorias cargadas por resorte;
- La Fig. 4 es una vista en perspectiva similar a la vista de la Fig. 2 que muestra un recorrido alternativo de la correa interior según otra realización de la invención en la cual la correa interior es guiada a través de varas giratorias;
- 10 La Fig. 5 es una vista en perspectiva similar a la vista de la Fig. 2 que muestra un recorrido alternativo de la correa interior según otra realización de la invención en la cual la correa interior es guiada a través de puntos de deflexión cargados por resorte;
- 15 La Fig. 6 es una vista en perspectiva similar a la vista de la Fig. 2 que muestra un recorrido alternativo de la correa interior según otra realización de la invención en la cual la longitud de la correa interior está configurada para poder extenderse cuando una carga ejercida sobre la correa exceda un valor predeterminado;
- 20 La Fig. 7 es una vista lateral de una sección de un asiento de seguridad infantil según otra realización de la invención que muestra un conector liberable montado de forma deslizable en el asiento de seguridad infantil;
- La figura 8 es una vista en perspectiva del conector liberable de la Fig. 7;
- 25 La figura 9 es una vista posterior de una sección del asiento de seguridad infantil de la figura 7 que muestra el conector liberable de la Fig. 8 dispuesto en una abertura provista en el asiento de seguridad infantil, configurada para recibir al conector liberable;
- La figura 10a es una vista en perspectiva de un conector liberable de un asiento de seguridad infantil según otra realización de la invención con una sección de guía que tiene una sección transversal rectangular;
- 30 La figura 10b es una vista en perspectiva de un conector liberable de un asiento de seguridad infantil según otra realización de la invención con una sección de guía que tiene una sección transversal en forma de T;
- 35 La Fig. 10c es una vista en perspectiva de un conector liberable de un asiento de seguridad infantil según otra realización de la invención con una sección de guía que tiene una sección transversal en forma de cruz; y
- La figura 10d es una vista en perspectiva de un conector liberable de un asiento de seguridad infantil según otra realización de la invención con una sección de guía que tiene una sección transversal en forma de U.
- 40 La Figura 1a muestra una parte inferior o sección de base 2 de un asiento de seguridad infantil 1 según una primera realización de la invención. La parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil 1 comprende una sección de bisagra 3 que está configurada para poder acoplar un respaldo (no mostrado) a dicha parte inferior 2. El asiento de seguridad infantil 1 que comprende la parte inferior 2 y el respaldo está adaptado para transportar a un niño de forma segura en un vehículo. La parte inferior 2 que servirá de superficie del asiento está configurada para elevar o levantar al niño. Por eso la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil 1 puede conocerse también como "elevador". La parte inferior 2 comprende un componente superior 2a y un componente inferior 2b. El componente superior 2a y el componente inferior 2b están hechos preferiblemente de un material termoplástico moldeado y están diseñados para encerrar un espacio hueco. Este espacio hueco formado por el componente superior 2a y el componente inferior 2b se usa ventajosamente para albergar una correa interior guiada de una forma específica dentro del espacio hueco como se muestra en las Figuras 2-6.
- 45 La parte inferior 2 comprende además una correa tensora 4, un dispositivo de bloqueo 5 y una salida 5a. La salida 5a está ubicada centralmente en la parte delantera de la parte inferior 2 y está configurada para poder guiar la correa tensora 4 desde el espacio hueco formado por el componente superior 2a y el componente inferior 2b, a través de la salida 5a, hacia el exterior de la parte inferior 2. El dispositivo de bloqueo 5 está dispuesto dentro de la salida 5a y permite bloquear la correa tensora 4. Preferentemente, el dispositivo de bloqueo 5 es un bloqueo liberable de un solo sentido que, cuando está bloqueado, impide que la correa tensora 4 sea atraída hacia el interior de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil 1 pero, al mismo tiempo, permite extraer la correa tensora 4 de la parte inferior 2. Por lo tanto, cuando el bloqueo liberable de
- 50 único sentido está bloqueado, puede tirarse de la correa tensora 4 solo en una dirección. Por el contrario, cuando se libera el bloqueo liberable de único sentido, se puede mover de la correa tensora 4 en ambas direcciones, es decir, hacia el exterior de la parte inferior 2 y hacia el interior de la parte inferior 2.
- 55
- 60

La Figura 1b muestra una sección de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil 1 de la Figura 1a desde otro ángulo. En la Figura 1b, se muestra la parte posterior de la parte inferior 2. La parte inferior 2 comprende un conector liberable 6 que está dispuesto en el lado izquierdo del componente inferior 2b de la parte inferior 2. En el lado derecho del componente inferior 2b se ha dispuesto un segundo conector liberable (no mostrado). Estos dos conectores liberables están dispuestos de forma simétrica en la parte inferior 2 y están conectados a la correa tensora 4 mediante una correa interior (no mostrada). Los conectores liberables están diseñados para acoplarse a puntos de anclaje fijos dispuestos en el vehículo en el cual se instalará el asiento de seguridad infantil, como por ejemplo anclajes ISOFIX. Con los conectores liberables puede fijarse el asiento de seguridad infantil al asiento de un vehículo. A la hora de instalar el asiento de seguridad infantil en el vehículo, el dispositivo de bloqueo 5 está desbloqueado para que los conectores liberables puedan extraerse desde la posición retraída que se muestra en la Figura 1b hasta una posición extendida. En la posición extendida se pueden acoplar fácil y convenientemente los conectores liberables a los puntos de anclaje fijos del vehículo. A continuación, se bloquea el dispositivo de bloqueo 5 y tirando de la correa tensora 4 se retraen los conectores liberables de su posición extendida hacia su posición retraída. Durante este proceso se empujará el asiento de seguridad infantil hacia el respaldo del asiento del vehículo hasta que quede firmemente instalado en el asiento.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil de las Figuras 1a y 1b con el componente superior 2a de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil eliminado. Por lo tanto, la Figura 2 solo muestra el componente inferior 2b de la parte inferior 2. Además, la figura 2 muestra cómo discurre la correa interior 7 dentro de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil. La parte central de la correa interior 7 está alojada dentro del componente inferior 2b, mientras que ambos extremos de la misma son conducidos a través de aberturas 10 dispuestas en el componente inferior 2b hacia el exterior de dicho componente. Estos extremos de la correa interior 7 están unidos a los dos conectores liberables 6. Además, la correa interior 7 está conectada en su parte central con la correa tensora 4. Por lo tanto, una fuerza ejercida sobre la correa tensora 4, en particular una fuerza que tire en la dirección indicada por la flecha 20, será transferida a través de la correa interior 7 a los conectores liberables 6. Como resultado, tirando de la correa tensora 4 en la dirección de la flecha 20, los conectores liberables 6 se retraerán hacia el componente inferior 2b como lo indican las flechas 21.

El componente inferior 2b comprende elementos de deflexión 8a, 8b alrededor de los cuales se guía la correa interior 7. En particular, el componente inferior 2b comprende dos elementos de deflexión exteriores 8a y dos elementos de deflexión interiores 8b. Los elementos de deflexión exteriores 8a están dispuestos cerca de las esquinas delanteras del componente inferior 2b y los elementos de deflexión interiores 8b están dispuestos más cerca del centro del componente inferior 2b. Como resultado, en su recorrido desde el punto de unión con la correa tensora 4 hasta el conector liberable 6, la correa interior 7 es conducida en primer lugar hacia la parte posterior del componente inferior 2b a través de los elementos de deflexión interiores 8b, a continuación es guiada hacia la parte delantera del componente inferior 2b a través de los elementos de deflexión exteriores 8b, y finalmente discurre a través de la abertura 10 hacia el exterior del componente inferior 2b. Al mismo tiempo, la correa interior 7 es conducida por medio de los elementos de deflexión 8a, 8b desde la parte central del componente inferior 2b a la parte lateral del componente inferior 2b. Este recorrido de la correa interior 7 tiene el efecto de que, cuando se tensa la correa tensora 4 en la dirección 20, se transfiere casi por completo la trayectoria de tensión a los conectores 6 que se retraen hacia el componente inferior 2b en la dirección 21.

Los elementos de deflexión 8a, 8b no son completamente rígidos, sino que muestran cierto grado de elasticidad o flexibilidad. En el ejemplo de realización de la invención mostrado en la Figura 2, los elementos de deflexión 8a, 8b están firmemente fijados al componente inferior 2b y están diseñados para plegarse desde su posición vertical normal hasta una posición desviada a causa de las fuerzas de deflexión ejercidas sobre los elementos de deflexión 8a, 8b. Estas fuerzas de deflexión pueden ejercerse sobre los elementos de deflexión 8a, 8b por medio de la correa interior 7. Cuando se aplica una fuerza sobre los conectores liberables 6 en una dirección opuesta a las flechas 21, es decir, cuando se tensan los conectores liberables 6 hacia atrás, esta fuerza es transferida a la correa interior 7. Como la correa tensora 4 está bloqueada mediante el dispositivo de bloqueo 5 que impide que la correa tensora 4 sea atraída hacia el componente inferior 2b (es decir, en la dirección opuesta a la flecha 20), las fuerzas que actúan sobre la correa interior 7 la tensan creando así una cierta tensión en dicha correa interior 7 y ejerciendo fuerzas de deflexión sobre los elementos de deflexión 8a, 8b. Como resultado, se flexionan los elementos de deflexión 8a, 8b. Durante este proceso la energía es absorbida por la flexión de los elementos de deflexión 8a, 8b. Por lo tanto, en este ejemplo de realización de la invención, los elementos de deflexión 8a, 8b también representan elementos deformables. Además, la fricción entre la correa interior 7 y los elementos de deflexión 8a, 8b reduce la tensión que actúa sobre la correa tensora 4.

Por lo tanto, en la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil mostrado en la Figura 2, los conectores liberables 6 no están unidos al componente inferior 2b de forma rígida, sino que pueden extraerse hasta cierto punto del componente inferior 2b, incluso cuando la correa tensora 4 está bloqueada. Esto se consigue

disponiendo que los elementos de deflexión 8a, 8b sean flexibles. Alternativamente o además de esto, la propia correa interior 7 podría presentar cierto grado de elasticidad o flexibilidad.

5 Un asiento de seguridad infantil que comprende la parte inferior 2 mostrada en la Figura 2 puede reducir significativamente el máximo de cargas experimentadas por un niño sentado en el asiento de seguridad infantil durante un choque frontal del vehículo en el que está instalado el asiento de seguridad infantil. Esta reducción de cargas se consigue por la manera en que se acoplan los conectores liberables a la parte inferior del componente 2b. Durante un choque frontal, el vehículo se desacelera fuertemente. Esta desaceleración experimentada por el vehículo se transfiere al asiento de seguridad infantil a través de los conectores liberables 6. Dado que los conectores liberables 6 están conectados a la parte inferior 2 por medio de una correa interior 7, que discurre en el interior de la parte inferior 2 de la forma descrita más arriba, la desaceleración no es transferida de forma inmediata y directa al asiento de seguridad infantil, sino que de forma retardada y reducida, disminuyendo así las cargas que actúan sobre el asiento de seguridad infantil y sobre el niño.

15 En los ejemplos de realización de la invención mostrados en las Figuras 3-6 se obtiene el mismo efecto o uno similar con diseños alternativos de los elementos de deflexión, los elementos deformables o la correa interior. Los componentes de los asientos de seguridad infantil mostrados en las Figuras 3-6, que no se mencionan explícitamente en la siguiente descripción de las figuras, se ajustan a los componentes correspondientes del asiento de seguridad infantil mostrado en la Figura 2. Solo se describen detalladamente aquellas características que distinguen los asientos de seguridad infantil de las Figuras 3-6 del asiento de seguridad infantil de la Figura 2.

25 En el ejemplo de realización de la invención mostrado en la figura 3 el componente inferior 2b de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil comprende dos placas giratorias 11 que están unidas de forma giratoria al componente inferior 2b. Un elemento de deflexión exterior 8a y un elemento de deflexión interior 8b están montados en cada una de estas placas giratorias 11. Estos elementos de deflexión 8a, 8b pueden ser rígidos, o bien flexibles como se describe en el contexto de la figura 2. Cada placa giratoria 11 comprende además un soporte 12 que está montado de forma fija en la respectiva placa giratoria. Además, un resorte 13 está asociado con cada placa giratoria 11. En la Figura 3 solo es visible un soporte 12 y un resorte 13, ya que el otro soporte y el otro resorte están ocultos detrás de la correa tensora 4 y del dispositivo de bloqueo 5. El resorte 13 está dispuesto entre el soporte 12 y la pared frontal del componente inferior 2b. Con los resortes 13 gira la placa giratoria derecha 11 mostrada en la Figura 3 en el sentido de las agujas del reloj, mientras que la placa giratoria izquierda 11 mostrada en la Figura 3 gira en el sentido contrario a las agujas del reloj.

35 Cuando se tira de los conectores liberables 6 hacia atrás (es decir, alejándolos del componente inferior 2b), las fuerzas de tracción transferidas a la correa interior 7 hacen girar las placas giratorias 11 contra la fuerza de los respectivos resortes 13, es decir, la placa giratoria derecha 11 gira en sentido contrario a las agujas del reloj, mientras que la placa giratoria izquierda 11 gira en el sentido de las agujas del reloj, como lo indican las flechas 23. Como resultado, los conectores liberables 6 pueden separarse de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil de forma controlada. Como se describe en el contexto de la Figura 2, esto permite reducir la carga máxima experimentada por un niño sentado en el asiento de seguridad infantil durante un choque frontal.

45 En el ejemplo de realización de la invención mostrado en la Figura 4 el componente inferior 2b de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil comprende dos elementos de deflexión interiores 8b configurados para absorber energía al girar. Cada elemento de deflexión interior 8b comprende una ranura adaptada para recibir una parte de la correa interior 7. Cuando no se aplica carga sobre la correa interior 7, guiada a través de las ranuras de los elementos de deflexión interiores 8b, las ranuras están esencialmente orientadas longitudinalmente con respecto al componente inferior 2b. Cuando se tira de los conectores liberables 6 hacia atrás, las fuerzas de tracción son transferidas a los elementos de deflexión interiores 8b a través de la correa interior 7 que, como consecuencia de estas fuerzas, giran en la dirección indicada por las flechas 22. Esta torsión de los elementos de deflexión interior 8b se emplea convenientemente para absorber la energía de impacto, reduciendo así las cargas de impacto.

55 En el ejemplo de realización de la invención mostrado en la figura 5 el componente inferior 2b de la parte inferior 2 del asiento de seguridad infantil comprende dos elementos de deflexión interiores 8b que están montados de forma deslizante en el componente inferior 2b. Los elementos de deflexión interiores 8b están configurados para ser deslizables en la dirección longitudinal con respecto al componente inferior 2b. Además, el componente inferior 2b comprende dos resortes 13 que están dispuestos entre los elementos de deflexión interiores 8b y la pared frontal del componente inferior 2b y están adaptados para empujar los elementos de deflexión interiores 8b hacia la parte posterior del componente inferior 2b. Como consecuencia, cuando se tira de los conectores liberables 6 hacia atrás, los elementos de deflexión interiores 8b se impulsan hacia delante contra la carga de resorte de los resortes 13, como se indica mediante las flechas 24. Por lo tanto se reducirán las cargas de impacto durante un impacto frontal.

En el ejemplo de realización de la invención mostrado en la figura 6 la correa interior 7 comprende dos secciones de ondas 14. En cada una de estas secciones de ondas 14 se forman pliegues en la correa interior 7 que están conectados entre sí en su base, por ejemplo, por costura. La conexión de los pliegues es lo suficientemente fuerte como para sostener las fuerzas ejercidas sobre la correa interior 7 durante el funcionamiento normal del asiento de seguridad infantil, por ejemplo, cuando se tensa la correa interior 7 por medio de la correa tensora 4 durante la instalación del asiento de seguridad infantil en un vehículo. Sin embargo, la conexión de los pliegues está configurada para romperse en cuanto la tensión de la correa interior 7 exceda un valor predeterminado. La ruptura de la conexión de los pliegues absorberá energía. Este efecto se usa convenientemente para reducir las fuerzas de impacto durante un choque frontal. Aunque en la configuración de la Figura 6, las secciones de ondas 14 están dispuestas entre los elementos de deflexión exteriores 8a y los elementos de deflexión interiores 8b, dichas secciones de ondas 14 podrían colocarse ventajosamente en otras secciones de la correa interior 7, por ejemplo en la proximidad de las aberturas 10 o cerca de la correa tensora 4.

Las Figuras 7-10d ilustran otro aspecto de la presente invención.

En la figura 7, se muestra una sección de un asiento de seguridad infantil según otra realización de la invención, que comprende una parte inferior 2 como se describe en el contexto de las Figuras 1a-6. La parte inferior 2 comprende un componente superior 2a y un componente inferior 2b. El asiento de seguridad infantil 1 comprende un conector liberable 6 montado de forma deslizante en el componente inferior 2b. El conector liberable 6 comprende un cuerpo 60 y un elemento de guía 61. El elemento de guía 61 está firmemente fijado al cuerpo 60 del conector liberable 6.

En la figura 7, el conector liberable 6 está completamente retraído dentro del componente inferior 2b. Para ciertos asientos con una geometría específica, esta posición del conector liberable 6 puede ser adecuado para la correcta instalación del asiento de seguridad infantil 1 en el asiento del vehículo. Otros asientos con formas distintas podrían, sin embargo, requerir que el conector liberable 6 se extienda más desde el componente inferior 2b para poder instalar correctamente el asiento de seguridad infantil 1 en el asiento del vehículo. El elemento de guía 61 del conector liberable 6 permite que éste se extienda desde el componente inferior 2b de manera conveniente y fiable. Además, el elemento de guía 61 acopla lateralmente el conector liberable 6 con el componente inferior 2b, de tal manera que las fuerzas laterales que actúen sobre el conector liberable 6 se transfieran al componente inferior 2b. Así, con el asiento de seguridad infantil de la figura 7 se pueden transferir al componente inferior 2b de forma controlada fuerzas laterales que actúen sobre el conector liberable 6, de forma que pueda configurarse el asiento de seguridad infantil 1 en su conjunto para contribuir a reducir cargas sobre el ocupante incluso en una configuración de choque que implique un impacto lateral.

La figura 8 muestra una vista en perspectiva del conector liberable 6 de la figura 7. El elemento de guía 61 es una cresta similar a una aleta que está montada en la parte superior del cuerpo 60 del conector liberable 6 y se extiende en dirección longitudinal.

La Figura 9 muestra que el componente inferior 2b contiene una abertura 70, configurada para recibir al conector liberable 6. La sección transversal de la abertura 70 está adaptada a la sección transversal del conector liberable 6. En particular, la parte superior de la abertura 70 está diseñada para encerrar estrechamente al elemento de guía 61 para proporcionar una transmisión fiable de carga entre el conector liberable 6 y el componente inferior 2b.

Las Figuras 10a-10d muestran conectores liberables 6 según otras realizaciones de la invención. El conector liberable 6 de la Figura 10a comprende una sección de guía 62 con una sección transversal rectangular. El conector liberable 6 mostrado en la Figura 10b comprende una sección de guía 62 con una sección transversal en forma de T. El conector liberable 6 de la Figura 10c comprende una sección de guía 62 con sección transversal en forma de cruz. El conector liberable 6 mostrado en la Figura 10d comprende una sección de guía 62 con una sección transversal en forma de U. Para cada uno de estos conectores liberables 6, el componente inferior correspondiente 2b de un asiento de seguridad infantil comprende ventajosamente una abertura cuya sección transversal se adapta a la sección transversal de la sección de guía 62 del respectivo conector liberable 6. Fuerzas laterales y verticales que actúan sobre el conector liberable 6 pueden transferirse de forma fiable al componente inferior 2b.

Lista de números de referencia:

- 1 asiento de seguridad infantil
- 2 parte inferior del asiento de seguridad infantil, parte de la base
- 2a componente superior
- 2b componente inferior

	3 sección de bisagras
	4 correa tensora
	5 dispositivo de bloqueo
	5a salida
5	6 conector liberable
	7 correa interior
	8 elementos de deflexión
	8a elemento de deflexión exterior
	8b elemento de deflexión interior
10	9 Retenedor de conectores
	10 abertura
	11 plato giratorio
	12 soporte
	13 resorte
15	14 sección de ondas
	20 dirección de tracción para tensar
	21 dirección de tensión
	22 dirección de giro
	23 dirección de rotación
20	24 dirección de deslizamiento
	60 cuerpo del conector liberable 6
	61 elemento de guía
	62 sección de guía
	70 abertura para recibir al conector liberable 6
25	

REIVINDICACIONES

1. Asiento de seguridad infantil (1) que comprende
 - 5 - una sección de base (2)
 - un conector liberable (6) configurado para poder acoplarse a un punto de anclaje dispuesto en un vehículo para asegurar el asiento de seguridad infantil (1) en el vehículo, y
 - un medio de fijación flexible (7) que conecta el conector liberable (6) con la sección de base (2),
- 10 disponiendo el asiento de seguridad infantil (1) de un elemento deformable (8, 13, 14) configurado para deformarse al aplicar sobre el conector liberable (6) una fuerza de tracción que exceda un umbral predeterminado en un sentido opuesto a la sección de base (2), transfiriéndose la fuerza de tracción al menos parcialmente al elemento deformable (8, 13, 14) a través del medio de fijación flexible (7), **caracterizado porque** la sección de base (2) comprende elementos de deflexión (8a, 8b) alrededor de los cuales se guía el medio de fijación flexible (7).
- 15
2. El asiento de seguridad infantil (1) de la reivindicación 1, en el cual el elemento deformable (13) está configurado para interactuar con al menos uno de los elementos de deflexión (8a, 8b).
- 20
3. El asiento de seguridad infantil (1) de las reivindicaciones 1 o 2, en el cual el elemento deformable (8) está integrado en al menos uno de los elementos de deflexión (8a, 8b).
4. El asiento de seguridad infantil (1) de una de las reivindicaciones 1 a 3, en el cual al menos uno de los elementos de deflexión (8a, 8b) está configurado para poder desplazarse de manera que se deforme el elemento deformable (13) al desplazarse el elemento de deflexión (8a, 8b).
- 25
5. El asiento de seguridad infantil (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual los elementos de deflexión (8a, 8b) están montados sobre un elemento giratorio (11) cargado por resorte.
- 30
6. El asiento de seguridad infantil (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en el cual los elementos de deflexión (8a, 8b) comprenden un elemento giratorio con ranura.
7. El asiento de seguridad infantil (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en el cual los elementos de deflexión (8a, 8b) comprenden un elemento deslizante cargado por resorte.
- 35
8. El asiento de seguridad infantil (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el elemento deformable (14) está integrado en el medio de fijación flexible (7).
9. El asiento de seguridad infantil (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el elemento deformable (14) comprende un resorte o una estructura en forma de espuma.
- 40
10. El asiento de seguridad infantil (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el medio de fijación flexible (7) comprende una sección (14) que puede extenderse al aplicarse una tensión que exceda un valor predeterminado.
- 45
11. El asiento de seguridad infantil (1) de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el conector liberable (6) comprende un elemento de guía (61) que es guiado de forma deslizante en la sección de base (2) y que está configurado para interactuar con la sección de base (2) de tal manera que fuerzas laterales y/o verticales que actúen sobre el conector liberable (6) sean transferidas desde el conector liberable (6) hasta la sección de base (2) a través del elemento de guía (61).
- 50

FIG 1a

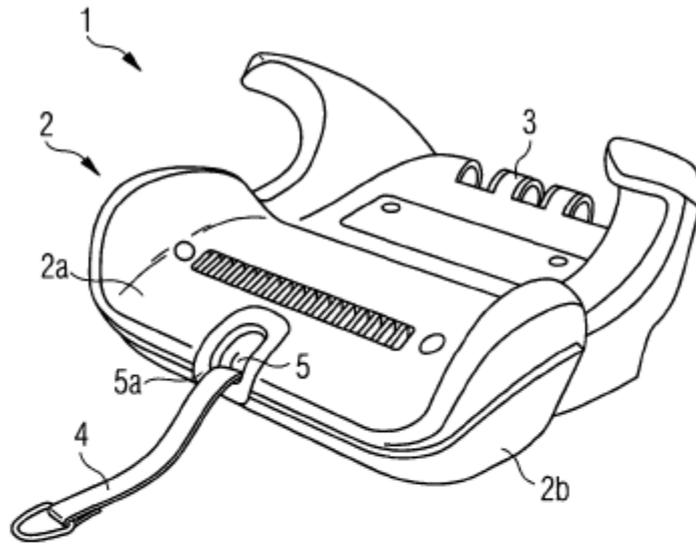
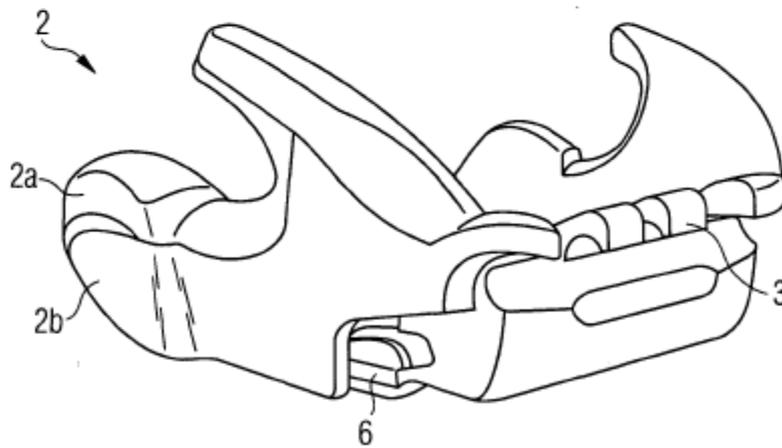


FIG 1b



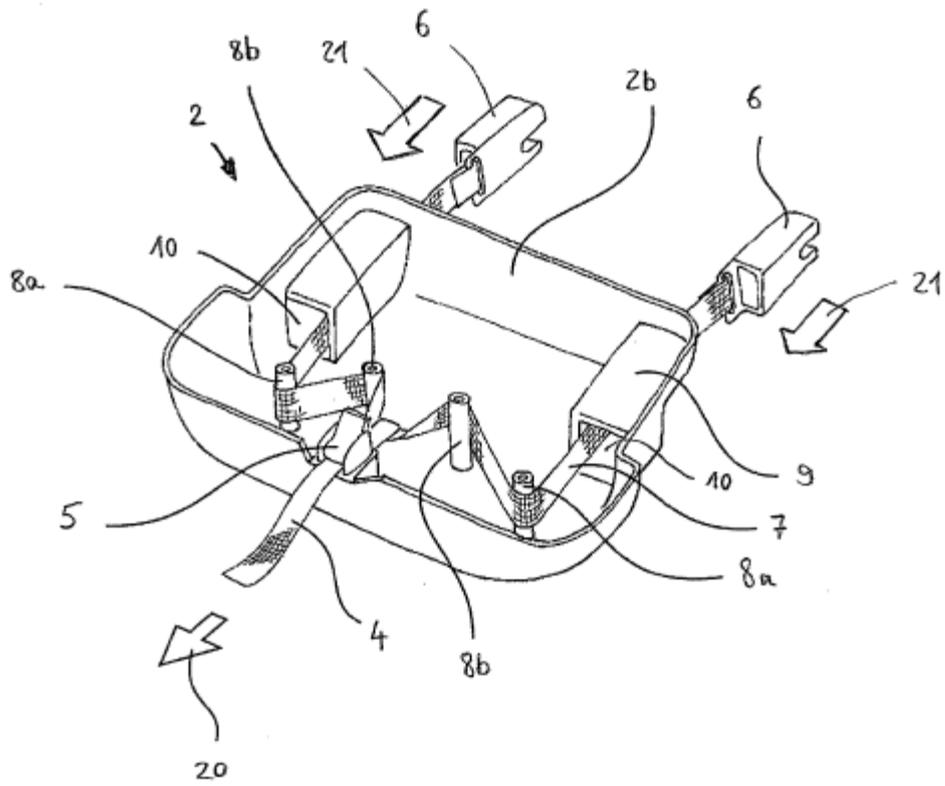


Fig. 2

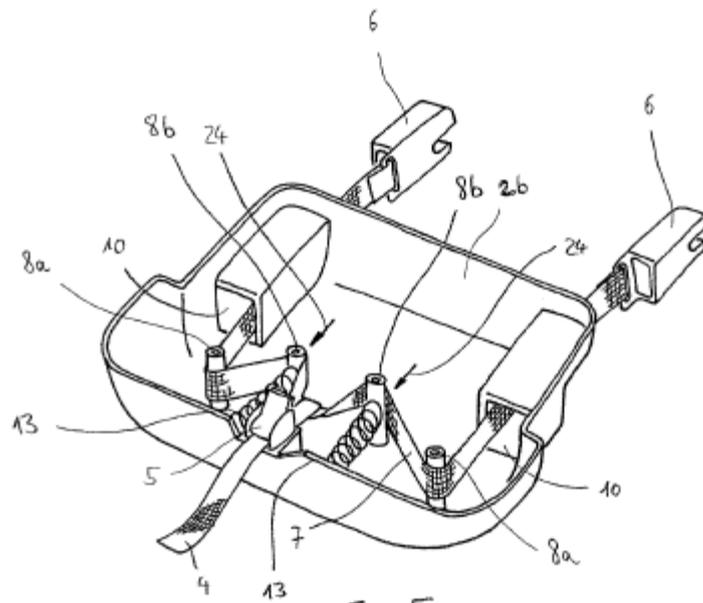


Fig. 5

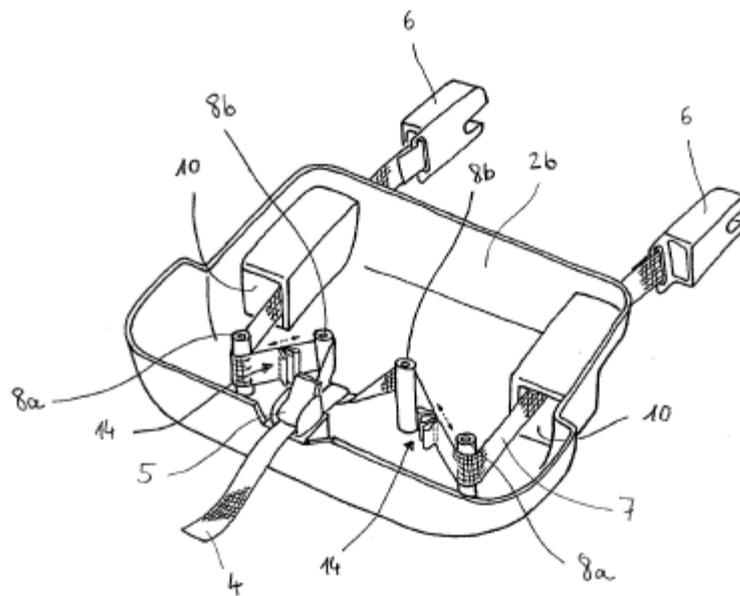
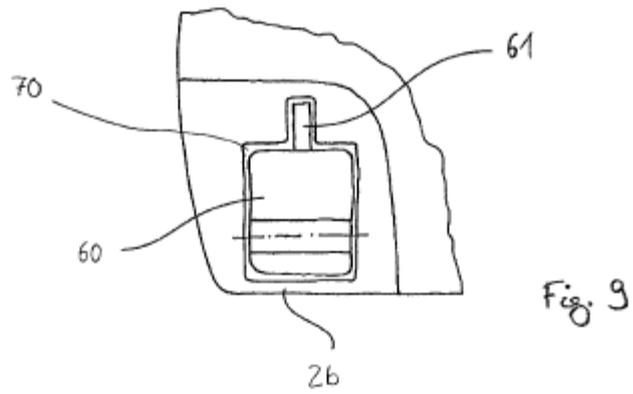
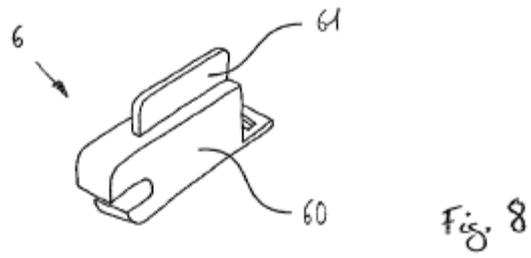
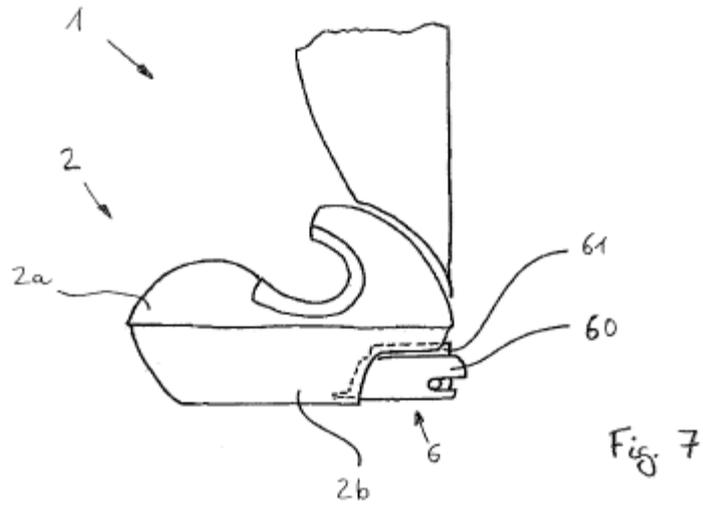


Fig. 6



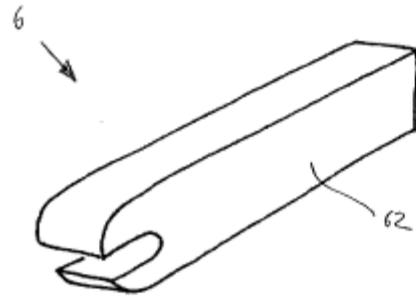


Fig. 10a

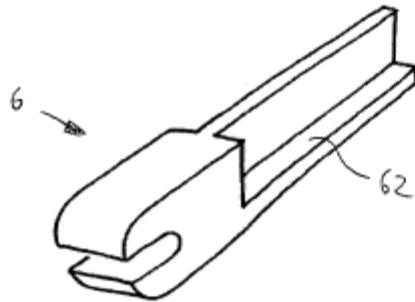


Fig. 10b

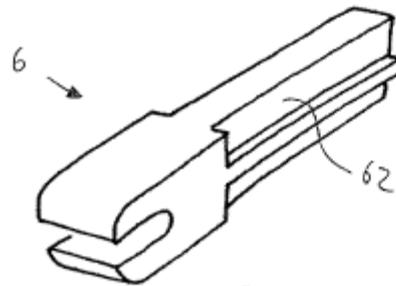


Fig. 10c

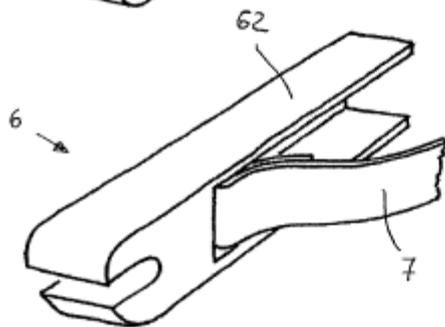


Fig. 10d