

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 812 703**

51 Int. Cl.:

B60R 22/195

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.05.2017** **PCT/EP2017/061750**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.11.2017** **WO17198676**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.05.2017** **E 17724019 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020** **EP 3458313**

54 Título: **Dispositivo para el tensado de cinturón y para la amortiguación de choques y silla infantil con un dispositivo de este tipo**

30 Prioridad:

18.05.2016 DE 202016102641 U

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

18.03.2021

73 Titular/es:

**CURT WÜRSTL VERMÖGENSVERWALTUNGS-
GMBH & CO. KG (100.0%)
Schaumbergstr. 8
95032 Hof, DE**

72 Inventor/es:

WÜRSTL, JAN-STEFAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 812 703 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 para el tensado de cinturón y para la amortiguación de choques y silla infantil con un dispositivo de este tipo

- 5 Se describen un dispositivo para el tensado de cinturón y para la amortiguación de choques y una silla infantil provista de un dispositivo de este tipo. El dispositivo presenta al menos un dispositivo elástico y un dispositivo de activación. Además de su utilización en sillas infantiles, el dispositivo también se puede utilizar en automóviles para los sistemas de cinturón. Además, un tensado de cinturón y una amortiguación de choques también se pueden utilizar en todos los vehículos que presenten sistemas de cinturón para la sujeción de las personas.
- 10 Por el estado de la técnica se conocen diferentes dispositivos para el tensado de cinturones, sobre todo en sillas infantiles.
- 15 En el documento DE 40 23 641 A1 se describe, por ejemplo, un asiento infantil para automóviles con cinturones a la altura de los hombros y de la cintura fijados en el respaldo del asiento que se colocan por encima de los hombros del niño para la retención del niño en caso de accidentes por colisión o similares, disponiéndose entre los extremos superiores de los cinturones de hombro y sus puntos de fijación en el bastidor de asiento o en el respaldo al menos un acumulador de fuerza elástica. En caso de un accidente, los cinturones pueden seguir el movimiento rápido de avance del tronco del niño a través del acumulador de fuerza elástica y retrasar así progresivamente un movimiento de avance.
- 20 Se conocen además limitadores de fuerza de cinturones para cinturones de seguridad, proporcionándose una inversión del cinturón de seguridad.
- 25 El documento DE 201 11 219 U1 describe, por ejemplo, un limitador de fuerza de cinturón con un alojamiento de inversión para un cinturón de seguridad formado por al menos dos pernos de inversión dispuestos a distancia entre sí en una placa de soporte y con un dispositivo tensor variable entre los dos pernos de inversión en dependencia de la fuerza de tracción del cinturón de seguridad y provisto de un cabezal de inversión.
- 30 Con el documento WO 2014/096894 A1 se revela además un dispositivo de cinturón de seguridad para un asiento suspendido por resorte y un vehículo dotado de este dispositivo. El dispositivo de cinturón de seguridad comprende un cinturón de seguridad con una primera sección final fijada en el asiento en un primer punto de fijación inferior y una segunda sección final montada en una bobina fijada en el bastidor del vehículo; un elemento de desviación inferior fijado de forma desplazable en el cinturón de seguridad y dotado de un elemento de bloqueo se dispone para poder ser bloqueado de manera desmontable en el asiento en un segundo punto de fijación inferior; un sistema de desviación superior, fijado en el cinturón de seguridad entre el elemento de desviación inferior y la bobina, en el que puede deslizarse el cinturón de seguridad. El sistema de inversión superior se dispone en un brazo pivotante montado en el bastidor del vehículo, a fin de poder girar automáticamente alrededor de un eje de giro con respecto al bastidor del vehículo en caso de un movimiento vertical de la silla para mantener fundamentalmente constante la longitud de la
- 35 sección del torso del cinturón de seguridad entre el sistema de inversión superior y el elemento de inversión inferior y el tensor de cinturón.
- 40 En los dispositivos conocidos por el estado de la técnica, la estructura compleja y la limitada posibilidad de proporcionar en caso de accidente un tensado de cinturón y una amortiguación contra choques se consideran un inconveniente, aunque se minimiza el riesgo de lesiones para las personas.
- 45 Por lo tanto, la invención tiene por objeto indicar un dispositivo para el tensado de cinturón y la amortiguación de choques, así como una silla infantil con un dispositivo de este tipo, configurándose el dispositivo de manera sencilla y permitiendo el mismo una mejor sujeción en caso de accidente. También se plantea el objetivo de proponer una solución alternativa para el tensado de cinturón y la amortiguación de choques que presente una estructura sencilla y que se pueda instalar incluso con posterioridad.
- 50 La tarea se resuelve por medio de un dispositivo con las características técnicas indicadas en la reivindicación 1 y por medio de una silla infantil con las características técnicas indicadas en la reivindicación 11. Otras formas de realización ventajosamente perfeccionadas se describen detalladamente en las reivindicaciones dependientes.
- 55 Un dispositivo para el tensado de cinturón y la amortiguación de choques para un cinturón de seguridad, que resuelva la tarea antes planteada, presenta al menos un dispositivo de resortes alojado en una guía que a través de un dispositivo de acoplamiento se puede unir a un cinturón, presentando la guía al menos un orificio de guía, a través del cual el dispositivo de acoplamiento se une al dispositivo de resortes, y una unidad de activación que presenta al menos un elemento de retención que retiene el dispositivo de resortes en una posición pretensada y que al rebasar una fuerza mínima provocada por un accidente libera el dispositivo de resortes de manera que el dispositivo de acoplamiento se pueda desplazar a lo largo del orificio de guía desde una primera posición a una segunda posición, pudiéndose mover el dispositivo de acoplamiento, en contra de la fuerza del dispositivo de resortes y al menos por secciones, en dirección de la primera posición.
- Frente a los dispositivos conocidos por el estado de la técnica, el dispositivo ofrece la ventaja de que durante el desplazamiento del dispositivo de acoplamiento sobre el dispositivo de resortes también se puede realizar un

movimiento de retroceso, a fin de absorber la fuerza que actúa en caso de accidente sobre una persona debido a la inercia de la persona a asegurar con la ayuda del cinturón. En los dispositivos conocidos por el estado de la técnica, el tensado del cinturón se produce, por regla general, de manera que sobre el cinturón actúe una fuerza que lo tensa. No se prevé una reposición del cinturón. En otros dispositivos del estado de la técnica se puede realizar un movimiento de compensación, para lo que se prevén dispositivos de inversión y elementos elásticos que incluso en un estado no activado, es decir, sin desbloqueo de una unidad de activación, y durante una marcha normal permiten un desplazamiento del cinturón. En el caso del dispositivo aquí descrito, la reposición del dispositivo de acoplamiento sólo es posible después de la activación de la unidad de activación. Sin embargo, ésta no es posible antes de la activación, por lo que un movimiento de una persona, especialmente de un niño pequeño hacia delante en dirección de marcha, no es posible o sólo es posible en una medida limitada. En el caso de una distancia excesiva del respaldo, el niño quedaría apretado con demasiada fuerza y bruscamente contra el respaldo si se produjera un accidente. Esto también podría causar lesiones graves. No obstante, el dispositivo aquí descrito lo impide, dado que en estado no activado no es posible alargar el cinturón. Es decir, un movimiento de compensación mediante el tensado del dispositivo de resortes sólo es posible después de desplazar el dispositivo de acoplamiento, para lo cual se tiene que liberar el dispositivo de resortes.

El elemento de retención puede presentar una zona de rotura controlada. En caso de accidente, la fuerza aplicada al elemento de retención por el dispositivo de acoplamiento unido a un cinturón es tan grande que el dispositivo de acoplamiento o una pieza conectada al mismo provocan una rotura del elemento de retención. La fuerza a aplicar para romper el elemento de retención se puede determinar por medio de la forma, del tamaño y del material del elemento de retención, la contrapiez que ejerce presión contra el elemento de retención, y de la configuración de la zona de rotura controlada.

Cuando una fuerza determinable mediante la selección de los materiales y de las dimensiones de los componentes actúa sobre el elemento de retención, éste se rompe produciéndose como consecuencia un desplazamiento del dispositivo de acoplamiento.

En otras formas de realización también es necesaria una determinada fuerza para la liberación del dispositivo de acoplamiento a través de la unidad de activación que se puede establecer por medio de la selección y del dimensionamiento antes mencionados. Sólo entonces se produce un desplazamiento del dispositivo de acoplamiento. En otras formas de realización se pueden prever elementos adicionales que permiten un desplazamiento del elemento de retención. Éstos se tienen que llevar desde una posición de bloqueo a una posición de liberación, pudiéndose regular la fuerza producida, por ejemplo, a través de un dispositivo de resortes o de otro elemento. En otras variantes de realización se puede cambiar al menos un elemento para poder modificar la fuerza de activación necesaria. Alternativa o adicionalmente se pueden prever elementos de regulación para cambiar la fuerza de activación necesaria.

En general se considera que el diseño de las fuerzas activas depende del respectivo caso de aplicación. En especial, el diseño depende del peso del pasajero a esperar, así como del impulso de retardo (en g) de la aceleración liberada en caso de un accidente.

El elemento de retención también se puede apoyar de forma pivotante y retener a través de un elemento de retención en una posición de bloqueo en la que el dispositivo de resortes queda tensado en la primera posición. El elemento de retención puede consistir, por ejemplo, en al menos una palanca o en una placa que se ajusta a una contrapiez correspondiente del dispositivo de acoplamiento. A través de un elemento de retención, por ejemplo, una espiga que penetra en un orificio correspondiente del elemento de retención, se mantiene la posición (posición de bloqueo). En caso de accidente, el elemento de retención se desplaza venciendo la fuerza de un resorte y se sale del orificio del elemento de retención. A continuación, el elemento de retención o, en otras formas de realización, los elementos de retención (por ejemplo, palancas) se giran y el dispositivo de resortes se puede relajar, desplazándose como consecuencia el dispositivo de acoplamiento desde la primera posición a la segunda posición y provocándose así un tensado de un cinturón unido al mismo.

El dispositivo de acoplamiento puede presentar un elemento de regulación móvil que se puede unir a un cinturón a través del dispositivo de acoplamiento. El elemento de regulación puede permitir una regulación de la longitud del cinturón, por lo que el dispositivo se puede utilizar, por ejemplo, también para sillas infantiles, pudiéndose sujetar de manera segura niños de diferentes pesos y edades.

El dispositivo puede presentar en otras variantes de realización un elemento de indicación óptico que indica si el dispositivo de resortes se encuentra en una posición pretensada o en una posición tensada. Esto se puede llevar a cabo de manera sencilla, presentando el dispositivo de acoplamiento, por ejemplo, una zona con una superficie roja y una superficie verde.

A estos efectos, una carcasa de los dispositivos puede presentar dos orificios, siendo visible en la primera posición del dispositivo de acoplamiento la zona verde desde un orificio de la carcasa y en una segunda posición la zona roja a través de otro orificio. En otras formas de realización también se pueden prever sistemas electrónicos o eléctricos. Se puede prever, por ejemplo, una indicación mecánica, en cuyo caso el dispositivo de acoplamiento se conecta a una unidad de indicación que se puede girar en dependencia de la posición del dispositivo de acoplamiento, siendo visible o bien una zona roja o una zona verde a través de un orificio practicado en la carcasa del dispositivo.

El dispositivo de acoplamiento puede presentar un elemento de placa unido por uno de los lados al dispositivo de resortes. El dispositivo de placa se ajusta en una forma de realización, por ejemplo, a un elemento de retención que se extiende paralelamente dentro de la guía. El elemento de retención se puede apoyar de forma giratoria en una carcasa del dispositivo en el caso de una variante como ésta. En un elemento en forma de placa también se pueden prever, por ejemplo, dos elementos de retención que se pueden acoplar el uno al otro. Igualmente se puede prever un solo elemento de retención, cuyo desplazamiento permite una activación y, por consiguiente, un giro de los dos elementos de retención para el desplazamiento del dispositivo de acoplamiento dentro de la guía. En otra forma de realización, los elementos de retención presentan respectivamente un elemento de retención separado, de manera que sólo en caso de un desplazamiento de los dos elementos de retención sea posible un desplazamiento del dispositivo de acoplamiento a través del dispositivo de resortes.

El dispositivo de resortes puede presentar un sistema hidráulico, un sistema neumático, un material deformable con una fuerza de retroceso correspondiente o un resorte. Un resorte permite una construcción sencilla y económica del dispositivo.

El elemento de retención se puede acoplar en otra forma de realización a una masa que puede ser movida a causa de un accidente desde una posición de reposo en la que el elemento de retención se encuentra en la posición de bloqueo. La masa puede consistir, por ejemplo, en una silla infantil, una persona u otro elemento. En una silla infantil también se puede encontrar, por ejemplo, una masa que en caso de accidente se desplaza desde una posición de reposo como consecuencia de la inercia de la masa. La masa se puede amortiguar, por ejemplo, adicionalmente a través de un dispositivo de resortes separado. El acoplamiento a la masa se puede producir a través del acoplamiento con un cinturón, moviendo el desplazamiento de una persona y, por lo tanto, un movimiento de tracción del cinturón, el elemento de retención después de rebasarse un umbral de fuerza determinado.

En otras formas de realización, el dispositivo puede presentar al menos un sensor de aceleración acoplado al elemento de retención por medio del cual se puede llevar a cabo una activación del elemento de retención. El elemento de retención se puede activar en este caso de forma electromecánica.

En otras variantes de realización, el dispositivo puede presentar un dispositivo de reposición, configurándose el dispositivo de reposición para el traslado del dispositivo de acoplamiento a la primera posición y acoplándose el mismo al dispositivo de resortes y/o a la unidad de activación. El dispositivo de reposición puede estar formado, por ejemplo, por una palanca. Si la palanca se retira para conducir el dispositivo de acoplamiento a la primera posición, el elemento de retención se puede girar de nuevo, por ejemplo, mediante el acoplamiento a la unidad de activación, siendo posible introducir el elemento de retención en el orificio del elemento de retención.

La tarea antes señalada se resuelve por medio de una silla infantil con una superficie de asiento, un respaldo y un sistema de cinturón con un cinturón central y con cinturones unidos al mismo, así como con un dispositivo de las variantes que se acaban de describir, uniéndose el dispositivo de acoplamiento a un cinturón central de una silla infantil y disponiéndose el mismo de manera que en caso de un desplazamiento del dispositivo de acoplamiento desde la primera posición a la segunda posición, los cinturones del sistema de cinturón de la silla infantil se tensen, ejerciéndose una tracción sobre los cinturones en la zona de los hombros.

Adicionalmente es posible que, en caso de una presión sobre el sistema de cinturón durante o después de la activación mediante la unidad de activación, sea posible un movimiento ligero hacia delante para la compensación de la energía de accidente por parte del niño. Para ello, el dispositivo de resortes se puede comprimir y desplazar desde la segunda posición en dirección a la primera posición del dispositivo de acoplamiento.

Otras ventajas, características y posibilidades de realización resultan de la siguiente descripción de las figuras de los ejemplos de realización de carácter no restrictivo.

En los dibujos se ve en la:

Figura 1 un corte esquemático de un dispositivo para el tensado de cinturones y la amortiguación contra choques en una posición inicial;

Figura 2 un corte esquemático del dispositivo de la figura 1 en una fase de activación;

Figura 3 un corte esquemático del dispositivo de la figura 1 en una posición extraída;

Figura 4 un corte esquemático del dispositivo de la figura 1 en una fase de amortiguación; y

Figura 5 un corte esquemático del dispositivo de la figura 1 en una posición después de un accidente.

Las piezas dotadas de las mismas referencias en las figuras corresponden fundamentalmente unas a otras, siempre que no se indique lo contrario. Además se prescinde de describir los componentes no esenciales para la solución técnica aquí revelada.

Las figuras 1 a 5 muestran a modo de ejemplo una forma de realización de un dispositivo 10 que se puede prever, por ejemplo, en una silla infantil o en un sistema de cinturón de un vehículo.

La figura 1 muestra un corte esquemático de un dispositivo 10 para el tensado de cinturones y la amortiguación contra choques en una posición inicial.

El dispositivo 10 presenta una carcasa 12 que rodea una guía 14. Dentro de la carcasa 12 se dispone un resorte 16. El resorte 16 se apoya por uno de los extremos dentro de la guía 14 en la carcasa 12 y por el otro extremo en un elemento de placa 26. El elemento de placa 26 forma parte de un dispositivo de acoplamiento 22. El dispositivo de acoplamiento 22 presenta un elemento de regulación 24 previsto para sujetar un cinturón 18. Para fijar el cinturón 18 en diferentes puntos en el dispositivo de acoplamiento 22, el elemento de regulación 24 se puede girar. Con esta finalidad, el elemento de regulación 24 presenta, por uno de los lados, elementos de fricción o de sujeción, por lo que en una posición de retención el elemento de regulación 24 retiene el cinturón firmemente en relación con su posición respecto al dispositivo de acoplamiento 22.

La carcasa 12 presenta además un orificio de guía 20. El orificio de guía 20 se extiende desde el lado derecho de la carcasa 12 hasta el elemento de placa 26. El orificio de guía 20 se configura con la anchura necesaria para que una sección del elemento de placa 26 salga hacia arriba y se una a la sección superior del dispositivo de acoplamiento 22. La anchura se refiere a la extensión del orificio de guía ortogonal a la longitud y definida por la distancia entre la pared de carcasa derecha y el elemento de placa 26.

Además, el dispositivo 10 presenta en la carcasa 12 al menos un alojamiento 30 en el que se dispone un elemento de retención 28 de una unidad de activación. En otras variantes de realización, la carcasa 12 presenta dos alojamientos 30 dispuestos a ambos lados de la parte superior de la carcasa al lado del orificio de guía 20. En los alojamientos 30 o en el alojamiento 30, el elemento de retención 28 o los elementos de retención 28 se alojan de forma giratoria alrededor de un eje de giro D. Los elementos de retención 28 pueden consistir, por ejemplo, en palancas. En la posición representada en la figura 1, el elemento de retención 28 se desarrolla paralelo al elemento de placa 26 y se mantiene en su posición a través de una espiga de retención 32. El resorte 16 está pretensado y ejerce una presión sobre el elemento de placa 26. Como consecuencia de la retención del elemento de retención 28 a través de la espiga de retención 32, el elemento de placa 26 no se puede mover.

El dispositivo 10 se puede integrar, por ejemplo, en una silla infantil para provocar un tensado del cinturón 18. El cinturón 18 puede ser, por ejemplo, un cinturón central de un sistema de cinturón de la silla infantil. Los cinturones acoplados al cinturón 18 pueden ejercer, por lo tanto, una tracción sobre los cinturones previstos en la zona de los hombros o en la zona de la superficie del asiento. El dispositivo 10 también se puede instalar posteriormente en sillas infantiles. Además es posible prever el dispositivo 10 en un vehículo como, por ejemplo, un automóvil, para el tensado de cinturones y la amortiguación de choques.

El dimensionamiento del resorte 16, así como las medidas del dispositivo 10, especialmente de la guía 14 y del orificio de guía 20, dependen del respectivo peso de la persona a proteger y de la energía de impacto en caso de accidente con la que el dispositivo 10 se debe activar. Por consiguiente, la espiga de retención 32 también se puede alojar de forma desplazable en la carcasa 12, de manera que se mueva en función de una fuerza de activación predeterminable hacia abajo en dirección de la flecha 34 (véase figura 2). Para ello, la espiga de retención 32 se puede acoplar a una masa. Como masa se considera, por ejemplo, un elemento de masa que, debido a la inercia en caso de accidente, se puede desplazar dentro de una silla infantil o dentro de otro alojamiento del dispositivo 10 (no representado en las figuras). La masa sólo puede provocar a través de un sistema de resortes un movimiento y, por consiguiente, una liberación de la espiga de retención 32 cuando se produce una fuerza determinada o cuando la energía de impacto rebasa en un accidente un valor de energía determinado.

La espiga de retención 32 también puede ser activada por un movimiento de tracción sobre el cinturón 18, para lo que la espiga de retención 32 se presiona, por ejemplo, contra un contracojinete. En caso de accidente, el cinturón 18 puede ser tensado, por ejemplo, por la inercia de una persona, con lo que la espiga de retención 32 pasa de la posición de retención a la posición de liberación. A continuación, el cinturón 18 se tensa.

En otras formas de realización, la espiga de retención 32 también puede experimentar un desplazamiento en dirección de la flecha 34 (véase figura 2) debido al movimiento relativo en un accidente a causa de la masa de la silla, de manera que el elemento de retención 28 se pueda girar.

El máximo recorrido de desplazamiento del dispositivo de acoplamiento 22 viene definido por la longitud del orificio de guía 20. En el caso de una silla infantil, la longitud del orificio de guía 20 oscila, por ejemplo, entre los 10 mm y los 50 mm. El recorrido de desplazamiento de la espiga de retención 32 puede ser, en otras formas de realización, del orden de 5 mm y 15 mm.

La figura 2 muestra un corte esquemático del dispositivo 10 en una fase de activación. En caso de accidente, la espiga de retención 32 se sale en dirección de la flecha 34 de la posición dentro de la guía 14. Para ello, la espiga de retención 32 se acopla, por ejemplo, al cinturón 18, a un elemento de masa inerte, a una persona o a una silla infantil para la activación de la espiga de retención 32. Después de la extracción de la espiga de guía 32 de un orificio de alojamiento correspondiente en el elemento de retención 28, el mismo se gira hacia arriba en dirección de la flecha 36. Este giro se produce como consecuencia de la presión del resorte 16 que presiona el elemento de placa 26 contra el elemento de retención 28. Dado que el elemento de retención 28 ya no se sujeta a través de la espiga de retención 32, el mismo gira alrededor del eje de giro D. Adicionalmente se puede prever en la zona del eje de giro D un resorte, por ejemplo, un muelle de cuello de cisne, que fomenta el movimiento en dirección de la flecha 36. A través de un resorte se evita adicionalmente que el elemento de retención 28 gire de nuevo hacia atrás y que bloquee el resorte 16 y/o el dispositivo de acoplamiento 22.

La figura 3 muestra un corte esquemático del dispositivo 10 en una posición extraída. Después de la liberación de la guía 14, el elemento de placa 26 se desplaza a través del resorte 16 hacia la derecha. El dispositivo de acoplamiento 22 unido al mismo se desplaza en dirección de la flecha 38, de manera que se tense el cinturón 18. Como consecuencia, en caso de accidente se impide un movimiento posterior de una persona debido a la inercia en dirección de marcha.

5 La figura 4 muestra un corte esquemático del dispositivo 10 en una fase de amortiguación. Para que no se produzca un frenado brusco de la persona sujeta por medio del cinturón 18 y para que se absorba parte de la energía liberada durante un accidente, el dispositivo de acoplamiento 22 se puede reconducir en dirección de la flecha 40, venciendo la fuerza del resorte 16. Ventajosamente, el dispositivo 10 provoca tanto un tensado del cinturón 18, como también una absorción de la energía liberada durante el accidente.

10 Como ya se ha indicado en relación con el elemento de retención 28, se puede prever un dispositivo de resortes que fomente un movimiento del elemento de retención 28 hacia el alojamiento 30. A través de este conjunto de resortes, el elemento de retención 28 también se puede sujetar dentro del alojamiento 30 para que no pueda volver a la guía 14, impidiendo así un movimiento del dispositivo de acoplamiento 22.

15 La figura 5 muestra un corte esquemático del dispositivo 10 de la figura 1 en una posición tras un accidente. Una vez tensado el cinturón 18 y compensada la energía liberada durante el accidente mediante un desplazamiento del dispositivo de acoplamiento 22 a través del resorte 16, el cinturón 18 se vuelve a tensar a través del dispositivo de acoplamiento 22 y permanece en esta posición tensada. La posición del dispositivo de acoplamiento 22 puede ser visible a través de un indicador óptico. Así, por ejemplo, el elemento de placa 26 puede presentar por su lado una zona roja y una zona verde. En la posición mostrada en la figura 1, se puede ver a través de un orificio de la carcasa 12 la zona verde, de manera que se indique una posición no activada del dispositivo 10. En la posición ilustrada en la figura 5, la zona roja se puede ver a través de otro orificio de la carcasa 12 del dispositivo 10. Esto señala que el dispositivo 10 se encuentra en un estado activado y que debe volver a conducirse a la posición original.

20 Para la reposición del dispositivo de acoplamiento 22 y el giro del elemento de retención 28 se puede prever un dispositivo de reposición. El dispositivo de reposición 28 se puede acoplar a la espiga de retención 32, de manera que un retroceso del dispositivo de acoplamiento 22 más allá de un punto determinado provoque un giro del elemento de retención 28 en dirección opuesta a la flecha 36 y un movimiento de la espiga de retención 32 en dirección contraria a la de la flecha 34. A través de otro dispositivo de resortes, la espiga de retención 32 se puede presionar, una vez rebasado un punto determinado, hacia arriba hasta que encaje en un alojamiento correspondiente del elemento de retención 28. El dispositivo 10 vuelve a estar activo. El giro del elemento de retención 28 y el desplazamiento de la espiga de retención 32 se pueden producir al rebasar un punto determinado.

25 Este punto puede estar definido especialmente por la posición del elemento de placa 26 en la posición mostrada en la figura 1. Con esta finalidad se pueden prever en el elemento de placa 26, por ejemplo, espigas de desbloqueo dispuestas lateralmente que activan y/o liberan un desplazamiento correspondiente de la espiga de retención 32 y del elemento de retención 28.

35 Lista de referencias

10	Dispositivo
12	Carcasa
14	Guía
16	Resorte
40	18 Cinturón
20	Orificio de guía
22	Dispositivo de acoplamiento
24	Elemento de regulación
26	Elemento de placa
45	28 Elemento de retención
30	Alojamiento
32	Espiga de retención
34	Flecha
36	Flecha
50	38 Flecha
40	Flecha
D	Eje de giro

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para el tensado de cinturón y la amortiguación contra choques para un cinturón de seguridad que presenta al menos un dispositivo de resortes alojado en una guía (14) y que se puede unir a un cinturón (18) a través de un dispositivo de acoplamiento (22), presentando la guía (14) al menos un orificio de guía (20) a través del cual el dispositivo de acoplamiento (22) se une a un dispositivo de resortes y a una unidad de activación provista de al menos un elemento de retención (28) que mantiene el dispositivo de resortes en una posición pretensada y que, al rebasar una fuerza mínima provocada por un accidente, libera el dispositivo de resortes de manera que el dispositivo de acoplamiento (22) se pueda desplazar a lo largo del orificio de guía (20) desde una primera posición a una segunda posición, siendo posible mover el dispositivo de acoplamiento (22) venciendo la fuerza del dispositivo de resortes, al menos por secciones, en dirección de la primera posición.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, presentando el elemento de retención una zona de rotura controlada.
3. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que el elemento de retención (28) se apoya de forma pivotante en la guía (14) y se sujeta a través de un elemento de retención en una posición de bloqueo en la que el dispositivo de resortes queda pretensado en la primera posición.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, presentando el dispositivo de acoplamiento (22) un elemento de regulación móvil (24) a través del cual el dispositivo de acoplamiento (22) se puede unir a un cinturón (18).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4 que presenta un elemento de indicación óptico que indica si el dispositivo de resortes se encuentra en una posición pretensada o en una posición relajada.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, presentando el dispositivo de acoplamiento (22) un elemento de placa (26) unido por uno de los lados al dispositivo de resortes.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, presentando el dispositivo de resortes un sistema hidráulico, un material deformable con fuerza de reposición, un sistema neumático o un resorte (16).
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 7, acoplándose el elemento de retención a una masa que en caso de accidente se puede mover desde una posición de reposo en la que el elemento de retención se encuentra en la posición de bloqueo.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 3 a 7 que presenta al menos un sensor de aceleración acoplado al elemento de retención por medio del cual se puede activar el elemento de retención.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9 que presenta un dispositivo de reposición, configurándose el dispositivo de reposición para trasladar el dispositivo de acoplamiento a la primera posición y acoplándose el mismo al dispositivo de resortes y/o a la unidad de activación.
11. Silla infantil con una superficie de asiento, un respaldo y un sistema de cinturón con un cinturón central y con cinturones unidos al mismo y dispositivo (10) según una de las reivindicaciones 1 a 10, estando el dispositivo de acoplamiento (22) unido a un cinturón central de una silla infantil y estando el mismo dispuesto de manera que, en caso de un desplazamiento del dispositivo de acoplamiento (22) de la primera posición a la segunda posición, los cinturones del sistema de cinturón de la silla infantil se tensen, ejerciéndose una tracción sobre los cinturones en la zona de los hombros.

Fig. 1

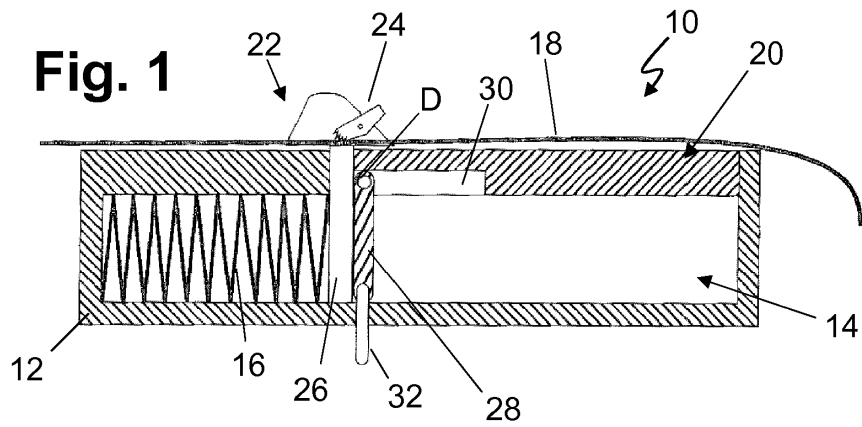


Fig. 2

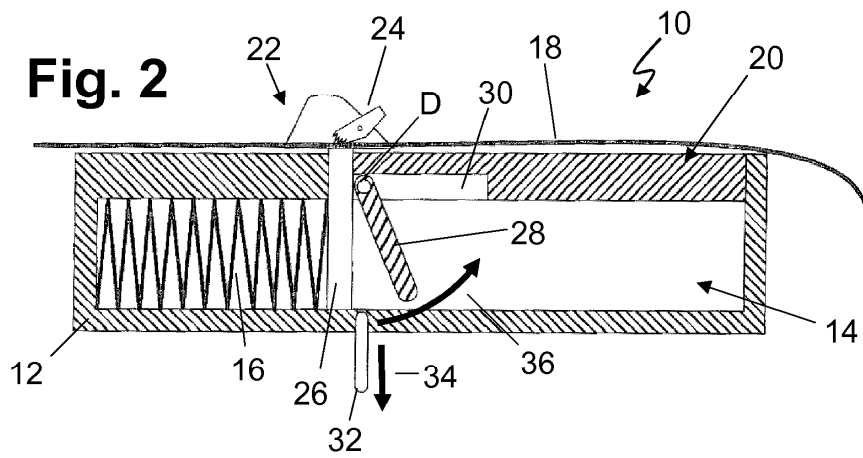


Fig. 3

