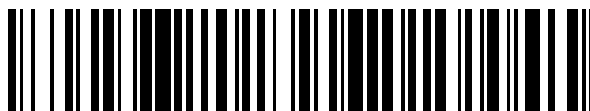


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 561 559**

51 Int. Cl.:

**A62B 35/00** (2006.01)

**E06C 7/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.03.2012 E 12159166 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.12.2015 EP 2514486**

54 Título: **Dispositivo de detención para un sistema de protección contra las caídas**

30 Prioridad:

**20.04.2011 DE 102011100084**

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

**26.02.2016**

73 Titular/es:

**TRACTEL GREIFZUG GMBH (100.0%)  
Scheidbachstrasse 19-21  
51469 Bergisch Gladbach, DE**

72 Inventor/es:

**SZLACHCIKOWSKI, MIROSLAW y  
EICHWEIN, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 561 559 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 de detención para un sistema de protección contra las caídas

5 La invención se refiere a un dispositivo detención para un sistema de protección contra las caídas, que presenta una lanzadera de prevención de las caídas acomodada de manera desplazable sobre un raíl de guía con la ayuda de unos medios de guía, que incorpora una montura de recepción para una fijación para la sujeción de un arnés de seguridad para un usuario y que incorpora un fiador de seguridad, que puede pivotar entre una posición de liberación en la cual el fiador de seguridad está retraído, de manera que la lanzadera de prevención de las caídas puede ser desplazada a lo largo del raíl de guía y una posición de detención sobre el elemento básico, en la que el fiador de seguridad sobresale del elemento básico para bloquear el sistema de protección contra las caídas, en el que los medios de guía comprenden unos rodillos superiores que pueden ser desplazados en una cantidad específica a lo largo de la lanzadera de prevención de las caídas, en el que la montura de recepción está articulada al fiador de seguridad y a los rodillos superiores, en el que el fiador de seguridad está fijado de manera pivotable al elemento básico alrededor de un eje de pivote mediante un extremo delantero superior encarado hacia el sistema de protección de las caídas, y presenta en su extremo inferior una prominencia de detención, la cual, en la posición de detección sobresale con relación al elemento básico en la dirección del sistema de protección contra las caídas.

15 Dicho dispositivo de detención es conocido por el documento US 200fi0283662 A1.

Un dispositivo de detención similar es conocido por el documento US 2010/032239 A1.

20 En otro dispositivo de detención conocido por el documento EP 1 559 448 A1, un perno de bloqueo montado de forma pivotante está dispuesto dentro de una carcasa. En una posición de bloqueo del perno de bloqueo, la carcasa puede quedar bloqueada en posición den el raíl de guía. En el caso de que se produzca una primera carga de tracción del perno de bloqueo, el perno de bloqueo gira hasta una posición de desbloqueo, en la que la carcasa puede desplazarse por dentro del raíl de guía. En el caso de una segunda carga de tracción adicional del perno de bloqueo situado en la posición de desbloqueo, un perno de seguridad, con el cual la carcasa puede quedar bloqueada en posición den el raíl de guía, puede girar hacia fuera.

25 Los dispositivos de bloqueo conocidos tienen como finalidad asegurar una sujeción eficaz de una persona incluso en situaciones excepcionales especiales, por ejemplo cuando una persona está inconsciente.

El inconveniente de las construcciones conocidas estriba en el hecho de que no es posible una coordinación universal de las fuerzas de desencadenantes individuales de los pernos debido a los diferentes pesos del usuario.

30 Un dispositivo de detención para todos los sistemas de detección para las caídas también ha resultado conocido mediante su uso por el Solicitante, dispositivo de detención que es comercializado por el Solicitante bajo la característica específica AL - D. Esta constituye un dispositivo de detención para un sistema de protección contra las caídas que presenta una lanzadera de prevención de las caídas acomodada de manera deslizable por dentro de un raíl de guía por medio de unos rodillos superior e inferior, que presenta una armadura de recepción para una fijación para asegurar un arnés seguridad para un usuario, y que incorpora un fiador de seguridad, que puede ser pivotado entre una posición de liberación, en la cual el fiador de seguridad está retraído, para que la lanzadera de prevención de las caídas pueda desplazarse a lo largo del raíl de guía, y una posición de detención sobre el elemento básico, en la cual el fiador de seguridad sobresale del elemento básico para bloquear el sistema de protección contra las caídas.

40 Aunque el dispositivo de protección satisface de manera fiable todas las pruebas que se han propuesto con arreglo al estándar EN353-1 para sistemas de protección contra las caídas y el borrador de 2008 para una revisión con criterios suplementarios de acuerdo con el estándar CNB/P/11.073, este dispositivo de detención no es adecuado para ascender con una llamada tracción trasera. Al ascender en tracción trasera, el usuario del dispositivo de detención se apoya cómodamente hacia atrás en el arnés de seguridad, con lo que la lanzadera de prevención de las caídas es alimentada y puede desplazarse hacia arriba o hacia abajo a lo largo del raíl de guía. La operación de ascensión o bajada puede a continuación proceder de la manera natural simplemente mediante la ayuda de las piernas.

45 En el dispositivo de detención del tipo AL-D descrito anteriormente, que ha resultado conocido con el uso, no es posible la ascensión con tracción trasera, sino que, por el contrario, el dispositivo debe ser desplazado hacia arriba virtualmente traccionando sobre la lanzadera de prevención de las caídas, para que el perno de detención se desplace gradualmente hacia arriba a lo largo de los elementos de retén que siguen dispuestos sobre el raíl de guía.

Aunque esto asegura una sujeción fiable incluso cuando se aplica una tracción horizontal constante sobre la lanzadera de prevención de las caídas, la operación de ascensión es considerablemente más laboriosa dado que no es posible con tracción trasera.

55 Frente a estos antecedentes, el objetivo de la invención es el de definir un dispositivo de detención para un sistema de protección contra las caídas, dispositivo de detención que asegure una protección fiable contra las caídas en todas las situaciones y que pueda utilizarse con tracción trasera.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo de detención de acuerdo con la reivindicación 1. Las formas de realización preferentes se divulgan en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

De esta manera, se consigue totalmente el objeto de la invención.

5 De acuerdo con la invención, el dispositivo de detención puede ser utilizado si el usuario está sujeto con su arnés de seguridad y el dispositivo de detención está situado dentro del raíl de guía. El fiador de seguridad se abre paso automáticamente hasta su posición de liberación, para que la lanzadera de prevención de las caídas pueda ser desplazada hacia arriba y hacia abajo a lo largo del raíl de guía. El usuario puede apoyarse hacia atrás con su arnés de seguridad y de esta forma utilizar el dispositivo de detención cómodamente con la tracción trasera. Sin embargo, también es posible un ascenso y un descenso sin la tracción trasera.

10 Si, por otro lado, a continuación se produce una tracción hacia abajo sobre la fijación, entonces los rodillos superiores inicialmente se desplazan hacia abajo sobre la lanzadera de prevención de las caídas, por medio de lo cual el fiador de seguridad se abre camino automáticamente hasta su posición de detención y la lanzadera de prevención de las caídas queda bloqueada de manera fiable en posición sobre el sistema de protección contra las caídas. Esto sucede también con independencia de si una tracción horizontal ha sido aplicada previamente a la  
15 fijación o no.

La lanzadera de prevención de las caídas inventiva satisface las exigencias del estándar europeo EN 353-1, así como las exigencias suplementarias derivadas del documento CNB/P/11.073.

Los medios de guía comprenden, de modo preferente, unos rodillos superior e inferior, por medio de los cuales se acomoda la lanzadera de prevención de las caídas de manera desplazable sobre el raíl de guía.

20 En una forma de realización preferente de la invención, el fiador de seguridad está configurado para quedar bloqueado en una barra de detección sobre el sistema de detención contra las caídas.

Sobre el sistema de detención contra las caídas o sobre el raíl de guía está aquí dispuesta, una detrás de otra, una pluralidad de barras de detención, las cuales pueden ser configuradas, por ejemplo, sobre unos rebajos del raíl de guía. Como resultado de la sucesión de las barras de detención dispuestas unas por encima de las otras, se  
25 asegura en la presente memoria una fiable protección contra las caídas si el fiador de seguridad, en la posición de detención está extendido desde la lanzadera de prevención de las caídas.

De modo preferente, el elemento básico que incluye el fiador de seguridad, aquí ofrece una mayor inercia que los rodillos superiores y que las partes móviles acomodadas sobre ellos.

30 Así mismo, es preferente que los rodillos superiores estén montados sobre unos cojinetes de rodillos, por ejemplo unos cojinetes de bolas, mientras que los rodillos inferiores, de modo preferente, simplemente están montados de manera deslizable sobre barras o ejes.

De esta manera, pueden ser utilizadas diferentes velocidades de movimientos de los componentes principales sucesivo de la lanzadera de prevención de las caídas. La masa inercial inferior de la parte superior (los rodillos superiores con la fijación y las partes acomodadas sobre ellos), en combinación con las mejores características de  
35 rodamiento de la parte superior y la mayor inercia de la parte inferior (el elemento básico con el fiador de seguridad) determinan que la parte superior sea capaz de desplazarse fácilmente en la perpendicular, a pesar de una fuerza de tracción trasera aplicada a través de la fijación. En el caso de que se efectúe una tracción hacia abajo sobre la fijación, entonces la parte superior inicialmente se desplaza hacia abajo sobre el elemento básico, con lo cual el fiador de seguridad se abre camino hasta el interior de su posición de detención y la lanzadera de prevención de las  
40 caídas queda detenida de forma segura sobre la siguiente barra de detención.

De acuerdo con la invención, la movilidad de los rodillos superiores a lo largo de la lanzadera de prevención de las caídas queda posibilitada de una manera particularmente sencilla y se asegura un desplazamiento fiable del dispositivo de detención. El largo agujero puede aquí presentar una extensión vertical que oscile, por ejemplo, entre aproximadamente 5 y 15 mm, en particular aproximadamente 10 mm.

45 De acuerdo con una forma de realización adicional de la invención, la fijación para sujetar el arnés de seguridad comprende un absorbedor de energía y un gancho de gancho de mosquetón.

Así mismo, de modo preferente, el absorbedor de energía está acoplado por medio de una abrazadera con forma de U, y una articulación de pivote a la montura de recepción, la cual está conectada por una articulación de pivote a los primero y segundo enlaces de conexión.

50 Como resultado de esta medida fundamentalmente conocida, se asegura una cierta amortiguación en el caso de que un usuario cayera y fuera recogido únicamente por el dispositivo de detención. Así mismo, por medio de la fijación del absorbedor de energía mediante una articulación de pivote a la montura de recepción, se habilita también un cierto desplazamiento lateral de un usuario sin deformaciones resultantes sobre el dispositivo de detención.

En una forma de realización preferente de la invención, los rodillos superior e inferior de la lanzadera de prevención de las caídas están respectivamente configurados como pares de rodillos.

Así mismo, los rodillos superior e inferior están, de modo preferente, configurados para su guía a lo largo de un rail de guía con un perfil interior

- 5 Si el raíl de guía está configurado con un perfil interior, entonces se obtiene una contaminación por suciedades considerablemente menor, y pueden utilizarse mayores tolerancias que con otros sistemas.

En principio, el dispositivo de detención inventivo puede ser también utilizado, sin embargo, en combinación con cualquier otro raíl escogido sobre el cual sean guiados los rodillos superior e inferior. Para ello, todo lo que se necesita es una adaptación a la geometría modificada del raíl

- 10 De acuerdo con una forma de realización adicional de la invención, sobre el elemento básico está dispuesto al menos otro rodillo de guía sobre el raíl de guía. Otros rodillos de guía que encajen dentro de la ranura del raíl, pueden también disponerse en la zona superior y / o inferior del dispositivo de detención, por ejemplo podría disponerse otro rodillo de guía sobre el segundo enlace de conexión.

De esta forma se puede asegurar un centrado optimizado del perfil del raíl, por ejemplo en railes curvados

- 15 De acuerdo con otra forma de realización de la invención, el fiador de seguridad presenta una configuración sustancialmente triangular.

- 20 Así mismo, sobre el elemento básico está, de modo preferente, dispuesto un rebajo con forma de ranura, dentro del cual se sitúa en su parte delantera el fiador de seguridad, el extremo superior puede quedar retenido de forma pivotable y con su extremo inferior pivotable entre la posición liberada, dentro de la cual está incrustado la prominencia de detención dentro del rebajo con forma de ranura, y la posición de detención, en la cual, la prominencia de detención sobresale del rebajo con forma de ranura.

De esta forma se habilita una estructura compacta del dispositivo de detención, y una fijación fiable del fiador de seguridad por medio de los primero y segundo enlaces de conexión con los rodillos superiores y con la montura de recepción para la fijación.

- 25 De acuerdo con un perfeccionamiento ventajoso de la invención, el fiador de seguridad está pretensado en la dirección de la posición de detención.

Con este fin, al menos un muelle puede encajar, por ejemplo, entre el elemento básico y el fiador de seguridad para pretensar el fiador de seguridad.

- 30 Estas medidas constituyen medidas de soporte adicionales, no realmente necesarias, para un funcionamiento fiable del dispositivo de detención con independencia de la influencia de un usuario, para asegurar el desplazamiento del fiador de seguridad hasta la posición de detención.

Incluso con estas medidas, el fiador de seguridad resulta pivotado automáticamente a su posición de detención tan pronto como los rodillos superiores se desplazan hacia abajo más rápidos que el elemento básico, para que se asegure una protección contra las caídas fiable.

- 35 Las características relacionadas anteriormente de la invención y las que todavía deben describirse más adelante, pueden naturalmente ser utilizadas no solo en la combinación respectivamente relacionada, sino también en otras combinaciones o de forma aislada sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Características y ventajas adicionales de la invención se destaca a partir de la descripción subsecuente de una forma de realización ilustrativa preferente con referencia a los dibujos en los que:

- 40 La Fig. 1 muestra una vista lateral parcial de un dispositivo de detención inventivo sobre un sistema de protección contra las caídas, con un usuario que no está utilizando el dispositivo de detención como una protección contra las caídas con tracción trasera durante el ascenso o descenso;

- 45 La Fig. 2 muestra un detalle de tamaño ampliado de un raíl de guía del sistema de protección contra las caídas sobre el cual se despliega el dispositivo de detención, en el que el raíl de guía está parcialmente cortado abierto por el lado con la finalidad de una mejor percepción de la lanzadera de prevención de las caídas;

- 50 La Fig. 3 muestra una sección longitudinal a través de la lanzadera de prevención de las caídas de acuerdo con la Fig. 2, sobre la cual puede percibirse el fiador de seguridad con los primero y segundo enlaces de conexión para su conexión con la montura de recepción para la fijación, en la que la representación de las partes adicionales se ahorra por razones de simplificación;

- La Fig. 4 muestra una vista longitudinal de la lanzadera de prevención de las caídas desde el lado encarado en oposición respecto del usuario, en la que una zona del extremo superior del fiador se muestra en una representación parcialmente en sección;
- 5 La Fig. 5 muestra una vista de la lanzadera de prevención de las caídas de acuerdo con la Fig. 2, desde el lado trasero encarado en oposición al usuario en una posición de liberación del fiador de seguridad;
- La Fig. 6 muestra una vista de acuerdo con la Fig. 5, a través del fiador de seguridad en su posición de detención;
- 10 La Fig. 7 muestra una vista lateral del dispositivo de detención con el raíl de guía de acuerdo con la Fig. 2 en una representación reducida, en la que los detalles A y B se muestran en una representación de tamaño ampliado;
- La Fig. 8 muestra una representación del dispositivo de detención de acuerdo con la Fig. 7, en la cual el fiador de seguridad está en la posición de detención con una representación de tamaño ampliado de los detalles A y B;
- 15 La Fig. 9 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de detención de acuerdo con la Fig. 8, desde una diagonal superior en la posición de detención con un gancho de mosquetón angulado en separación hacia abajo; y
- La Fig. 10 muestra una vista lateral del dispositivo de detención de acuerdo con la Fig. 9 desde la parte delantera, en la posición de detención con un gancho de mosquetón angulado hacia abajo y con detalles de tamaño ampliado A y B.
- 20

La Fig. 1 muestra un sistema 10 de protección contra las caídas que incorpora un dispositivo 20 de detención inventivo. El sistema 10 de protección contra las caídas comprende, por ejemplo, una escala 12 con unos peldaños 14, escala a la cual el usuario 16 está fijado durante el ascenso o descenso con la ayuda de un arnés 18 de seguridad por medio de un dispositivo 20 de detención, el cual puede ser desplazado por dentro de un raíl de guía (no discernible). El arnés 18 de seguridad está conectado por un ojal 19 al dispositivo 20 de detención y está sujeto a este por medio de un gancho de mosquetón.

25

La estructura detallada del dispositivo 20 de detención se analiza ahora más detenidamente con referencia a las siguientes Figs. 2 a 10.

La Fig. 2 muestra un dispositivo 20 de detención inventivo, que es guiado con una lanzadera 38 de prevención de las caídas, con unos rodillos 42 inferiores y unos rodillos 44 superiores, sobre un raíl 22 de guía que forman parte del sistema 10 de protección contra las caídas mostrado en la Fig. 1.

30

El raíl 22 de guía se extiende sobre la total altura del sistema de protección contra las caídas y sirve, en combinación con el dispositivo 20 de detención, como protección contra las caídas para el usuario 16

En el presente caso, el raíl 22 de guía está configurado como un perfil interior con una forma básica en U y dos caras 21, 27 delanteras que están anguladas hacia dentro. Entre las caras delanteras 21, 27 permanece una ranura, a través de la cual puede ser desplazada la lanzadera 38 de prevención de las caídas hacia arriba y hacia abajo. Sobre la pared trasera del raíl 22 de guía está configurada una sucesión de rebajos 24, en cuyo extremo superior está respectivamente dispuesta una barra 25 de detención que sobresale por el interior del raíl 22 de guía. La lanzadera 38 de prevención de las caídas es guiada con sus rodillos inferior y superior 42, 44 entre la pared trasera y las caras 21, 27 delanteras del raíl 22 de guía. Un rodillo 46 de guía opcional adicional situado en el extremo inferior de la lanzadera 38 de prevención de las caídas discurre entre las dos caras 21, 27 delanteras.

35

40

La lanzadera 38 de prevención de las caídas presenta un fiador 40 de seguridad, que está acomodado sobre ella de una manera amovible sobre pivote y que, en su extremo inferior, presenta una prominencia 64 de detención (Fig. 3). En una posición 38' de detención (compárese la Fig. 3), esta prominencia 64 de detención sobresale en la dirección de las barras 25 de detención y, en el caso de un desplazamiento hacia debajo de la lanzadera 38 de prevención de las caídas, efectúa un bloqueo en la directamente siguiente barra 25 de detención.

45

De acuerdo con las Figs. 2, 3, la lanzadera 38 de prevención de las caídas está conectada de manera articulada por dos enlaces 48, 52 de conexión a una montura 54 de recepción de una fijación 37, la cual puede estar acoplada por medio de un gancho 28 de mosquetón al arnés 18 de seguridad del usuario 16.

La fijación 37 comprende el gancho 28 de mosquetón, el cual está conectado por un absorbedor 30 de energía a una abrazadera con forma de U 32. La abrazadera 32 está conectada por una articulación 34 de pivote a una montura 54 de recepción con forma de U. La montura 54 de recepción con forma de U está conectada por forma articulada por una articulación de pivote adicional al primer enlace 48 de conexión y a un segundo enlace 52 de conexión el otro extremo del primer enlace 48 de conexión está conectado a un extremo 60 trasero superior del

50

fiador 40 de seguridad mediante una articulación 50 de pivote. El segundo enlace 52 de conexión está conectado en uno de sus extremos a la articulación 54 de pivote de la montura 36 de recepción y del enlace 48 de conexión, y está conectado en su otro extremo a los rodillos 44 superiores.

5 Un rodillo 47 de guía opcional adicional puede estar dispuesto sobre el segundo enlace 52 de conexión de forma que discurra entre las dos caras 21, 27 delanteras (cf. Fig. 2).

10 Como se puede apreciar en las Figs. 3 a 6, la lanzadera 38 de prevención de las caídas presenta un elemento 56 básico el cual está acomodado de manera desplazable dentro de la cavidad del raíl 22 de guía por medio de los rodillos 42 inferiores y de los rodillos 44 superiores. En el extremo superior del elemento 56 básico está provisto un agujero 58 largo, a través del cual se extiende un eje 76 sobre el cual están montados los dos rodillos 44 superiores con la ayuda de cojinetes de bolas. Los rodillos 44 superiores están retenidos con su eje 76 dentro del agujero 58 largo, de manera que pueden ser desplazados, por ejemplo, en una cantidad de 10 mm en la dirección vertical.

15 Como se observa con mayor cercanía en la Fig. 3, dentro del elemento 56 básico por debajo del agujero 58 largo está dispuesto un rebajo 66 con forma de ranura, dentro del cual el fiador 40 de seguridad configurado como aproximadamente un triángulo está retenido de maneare amovible. El fiador 40 de seguridad está retenido por un extremo 62 delantero superior mediante pivote alrededor de un eje 74 de pivote. El eje 74 de pivote está materializado como un remache (Fig. 4). De acuerdo con la Fig. 3, el extremo 62 delantero superior del fiador 40 de seguridad está unido en la dirección hacia abajo mediante un bulto 67 en el cual están acomodados dos muelles 68 20 70 de conexión los cuales son soportados sobre una montura 72 de recepción de los muelles del elemento 56 básico de forma que están ocultos hacia fuera. Desde este bulto 67, el fiador 40 de seguridad discurre hacia arriba una vez más y finaliza en un extremo 60 trasero superior que está acoplado por una articulación 50 de pivote al primer enlace 48 de conexión. Como se ha expuesto ya, el otro extremo del primer enlace 48 de conexión está conectado de forma articulada a la articulación 54 de pivote a la montura 36 de recepción y a un extremo del segundo enlace 25 52 de conexión. El otro extremo del segundo enlace 52 de conexión forma una montura de recepción para los rodillos 44 superiores, los cuales están fijados de forma rotatoria a aquél por medio del eje 76 de rodillos y de los dos cojinetes de bolas.

Los dos muelles 68, 70 soportan el movimiento de pivote del fiador 40 de seguridad dentro de la posición 38' de detección (cf. Figs. 3 y 4), para que este sobresalga con la prominencia 64 de detención más allá del contorno exterior del elemento 56 básico en la dirección de la pared trasera del raíl 22 de guía.

30 Sí, por otro lado, los dos rodillos 44 superiores están situados con su eje 76 de rodillo en el extremo superior del agujero 58 largo (compárese la Fig. 5), entonces, cuando se aplica una ligera fuerza a la articulación 54 de pivote en una dirección alejada del raíl 22 de guía, el fiador 40 de seguridad puede ser pivotado hacia dentro aproximadamente de su eje de pivote 74 de forma que la prominencia 64 de detención resulte totalmente retraída dentro del rebajo 66 con forma de ranura del elemento 56 básico. El mismo peso del elemento 56 básico también tracciona el fiador 40 de seguridad hacia arriba en el extremo 60 trasero superior.

35 En esta posición, que se representa en las Figs. 2, 5 y 7, la lanzadera 38 de prevención de las caídas puede desplazarse libremente hacia arriba o hacia abajo por dentro del raíl 22 de guía. En la Fig. 7 puede apreciarse claramente, en particular por medio del detalle A la posición de los rodillos 44 superiores en el extremo superior del agujero 58 largo. En esta posición, el usuario 16 puede desplazarse hacia arriba o hacia abajo sobre el sistema 10 de protección con las caídas con o sin la tracción trasera.

40 Si incluso solo una muy ligera fuerza se aplica ahora hacia abajo sobre la fijación 37, como se indica en la flecha 78 en la Fig. 8, entonces, debido a la inercia inferior de la parte superior, esto es los rodillos 44 superiores y el segundo enlace 52 de conexión y la mejor movilidad debido al montaje de los rodillos 44 superiores por medio de los cojinetes de bolas, el eje 76 de rodillo inicialmente se desplaza en cualquier caso hacia abajo por dentro del agujero 58 largo, por medio de lo cual, a través de la fijación articulada del fiador 40 de seguridad, este es pivotado hacia abajo en su 45 extremo 60 trasero superior. La prominencia 64 de detención encuentra de esta manera su camino hasta la posición de acuerdo con las Figs. 6 u 8, en las cuales la prominencia 64 de detención sobresale más allá del contorno exterior del elemento 56 básico en la dirección de las barras 25 de detención.

50 La lanzadera 38 de prevención de las caídas puede, por tanto, desplazarse hacia abajo fuera de esta posición solo por una pequeña cantidad hasta que la prominencia 64 de detención quede atrapada sobre la barra 25 de detención siguiente y encaje dentro del rebajo 24 asociado.

Esta situación se representa en las Figs. 9 y 10 con la posición 38' de detención y la posición 37' de la fijación.

55 Si el usuario 16 aplica una fuerza solamente ligera a la fijación 37 en la dirección hacia abajo, entonces la lanzadera 38 de prevención de las caídas se bloquea en la posición 38' con la prominencia 64 de detención sobre la siguiente barra 25 de detención situada sobre el rebajo 24 asociado mientras que la lanzadera de prevención de las caídas se desplaza hacia abajo. La pivotación del fiador 40 de seguridad hasta la posición de detención aquí resulta ayudada por los dos muelles 68 y 70.

## ES 2 561 559 T3

El usuario 16 puede en este caso llevar a cabo cómodamente un ascenso o un descenso sobre el sistema 10 de detención de las caídas de acuerdo con el principio de tracción trasera y ser soportado con su arnés 18 de seguridad sobre el dispositivo 20 de detención. Esto significa que el usuario puede ascender y bajar con las piernas extendidas y puede al mismo tiempo apoyar la espalda en el arnés de seguridad.

- 5 En aquellos lugares desde los cuales no sea posible un ascenso o un descenso con el principio de tracción trasera debido a las condiciones espaciales estrechas, el usuario puede llevar a cabo un ascenso o un descenso sin apoyarse hacia fuera contra el dispositivo 20 de detención.

- 10 Tan pronto como el usuario queda colgado con su arnés de seguridad y el dispositivo de detención está dentro del raíl de guía, el fiador 40 de seguridad se abre paso automáticamente hasta su posición de liberación para que la lanzadera 38 de prevención de las caídas pueda desplazarse libremente hacia arriba o hacia abajo sobre el raíl 22 de guía.

## REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un dispositivo de detención para un sistema (10) de protección contra las caídas, que comprende una lanzadera (38) de prevención de las caídas, acomodada de manera desplazable sobre un raíl (22) de guía con la ayuda de unos medios de guía, que presenta una montura (36) de recepción para una fijación (37) para la sujeción de un arnés (18) de seguridad para un usuario (16), y que presenta un fiador (40) de seguridad, que puede pivotar entre una posición de liberación, en la cual el fiador (40) de seguridad está retraído, para que la lanzadera (38) de prevención de las caídas pueda desplazarse a lo largo del raíl (22) de guía, y una posición (38') de detención sobre el elemento (56) básico, en la cual el fiador (40) de seguridad sobresale del elemento (56) básico para su bloqueo con el sistema (10) de protección contra las caídas, en el que los medios de guía comprenden unos rodillos (44) superiores que pueden desplazarse en una cantidad específica a lo largo de la lanzadera (38) de prevención de las caídas, y en el que la montura (36) de recepción está conectada de forma articulada al fiador (40) de seguridad y a los rodillos (44) superiores, en el que el fiador (40) de seguridad está fijado al elemento (56) básico de forma pivotable alrededor de un eje (74) de pivote mediante un extremo delantero superior (62) encarado hacia el sistema de protección de las caídas y presenta en su extremo inferior una prominencia (64) de detención, la cual en la posición (38') de detención sobresale en relación al elemento (56) básico en la dirección del sistema (10) de protección contra las caídas, **caracterizado porque** los rodillos (44) superiores están contenidos de manera amovible en un agujero (58) largo del elemento (56) básico y **porque** un extremo (60) superior trasero del fiador (40) de seguridad encarado en oposición al sistema de protección contra las caídas está conectado de manera articulada al primer extremo de un primer enlace (48) de conexión, cuyo segundo extremo está encajado con la montura (36) de recepción para la sujeción del arnés (18) de seguridad, y cuyo segundo extremo está encajado de manera articulada con un primer extremo de un segundo enlace (52) de conexión, sobre cuyo segundo extremo están contenidos los rodillos (44) superiores para que en el caso de una tracción hacia abajo sobre la fijación (37), se produzca un desplazamiento de los rodillos (44) superiores hacia abajo y una pivotación del fiador (40) de seguridad hasta la posición (38') de detención.
- 25 2.- El dispositivo de detención de la reivindicación 1, **caracterizado porque** el medio de guía comprende unos rodillos superior (44) e inferior (42), por medio de los cuales la lanzadera (38) de prevención de las caídas está acomodada de manera desplazable sobre el raíl (22) de guía.
- 30 3.- El dispositivo de detención de la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** el fiador (40) de seguridad está configurado para quedar bloqueado sobre una barra (25) de detención dispuesta en el sistema (10) de protección contra las caídas.
- 4.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el elemento (56) básico, que incluye el fiador (40) de seguridad, presenta una inercia mayor que los rodillos (44) superiores y que las partes móviles acomodadas sobre ellos.
- 35 5.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los rodillos (44) superiores están montados sobre cojinetes de rodillos.
- 40 6.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la fijación (37) para sujetar el arnés (18) de seguridad comprende un absorbedor (30) de energía y un gancho (28) de mosquetón, en el que el absorbedor (30) de energía está, de modo preferente, acoplado por medio de una abrazadera (32) y de una articulación (34) de pivote a la montura (36) de recepción, la cual está conectada mediante una articulación (54) de pivote a los primero (48) y segundo (52) enlaces de conexión.
- 7.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los rodillos superior (44) e inferior (42) de la lanzadera de prevención de las caídas están respectivamente configurados como pares de rodillos.
- 45 8.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los rodillos superior (44) e inferior (42) están configurados para su guía a lo largo de un raíl (22) de guía con un perfil interior.
- 9.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** al menos otro rodillo (46) está dispuesto sobre el elemento (56) básico para su guía sobre el raíl (22) de guía y **porque**, de modo preferente, sobre el segundo enlace (52) de conexión está dispuesto al menos otro rodillo (47) para su guía sobre el raíl (22) de guía.
- 50 10.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el fiador (40) de seguridad tiene sustancialmente forma triangular.
- 55 11.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** un rebajo (66) con forma de ranura está dispuesto, de forma preferente, sobre el elemento (56) básico, en el cual el fiador (40) de seguridad en su extremo (62) delantero, superior, está retenido de forma pivotante y puede pivotar con su extremo inferior entre la posición de liberación, en la cual la prominencia de detención está incrustada en el rebajo (66) con forma de ranura, y la posición (38') de detención, en la cual la prominencia (64) de detención sobresale del rebajo (66) con forma de ranura.



12.- El dispositivo de detención de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el fiador (40) de seguridad está pretensado en la dirección de la posición (38') de detención, en el que, de modo preferente, al menos un muelle (68, 70) encaja entre el elemento (56) básico y el fiador (40) de seguridad para pretensar el fiador (40) de seguridad.

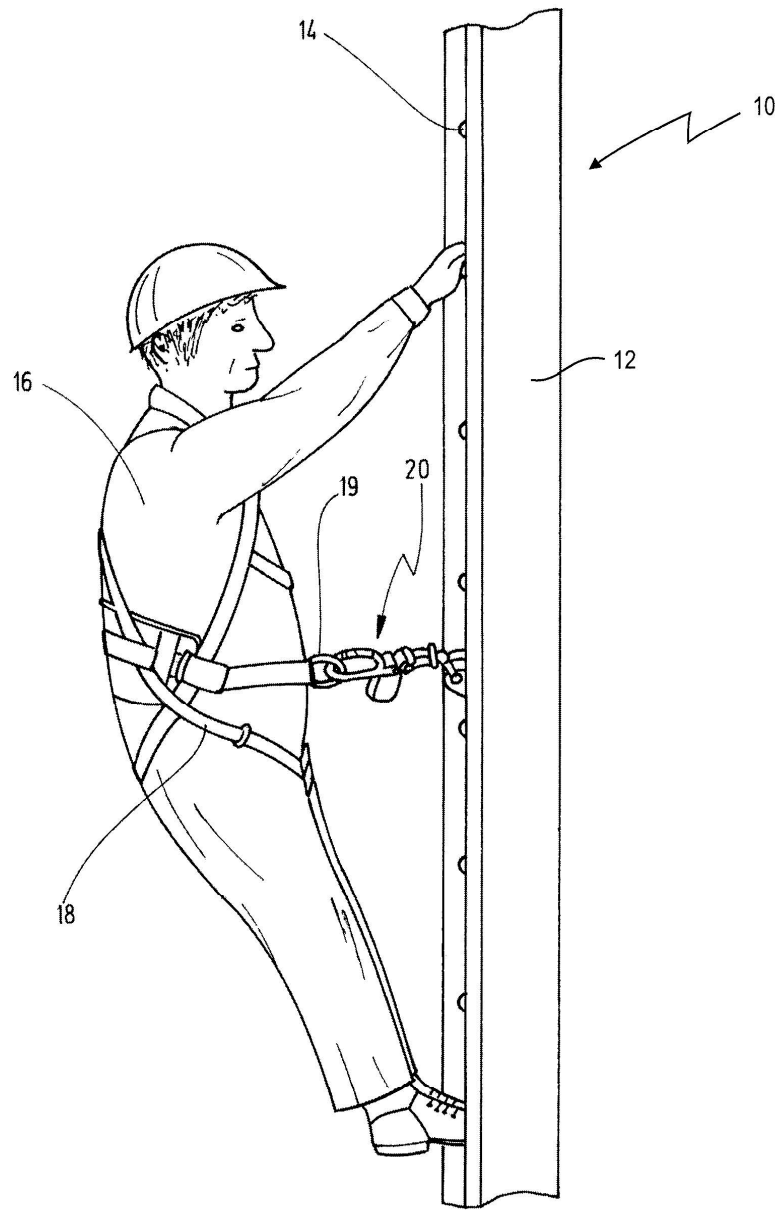


Fig. 1

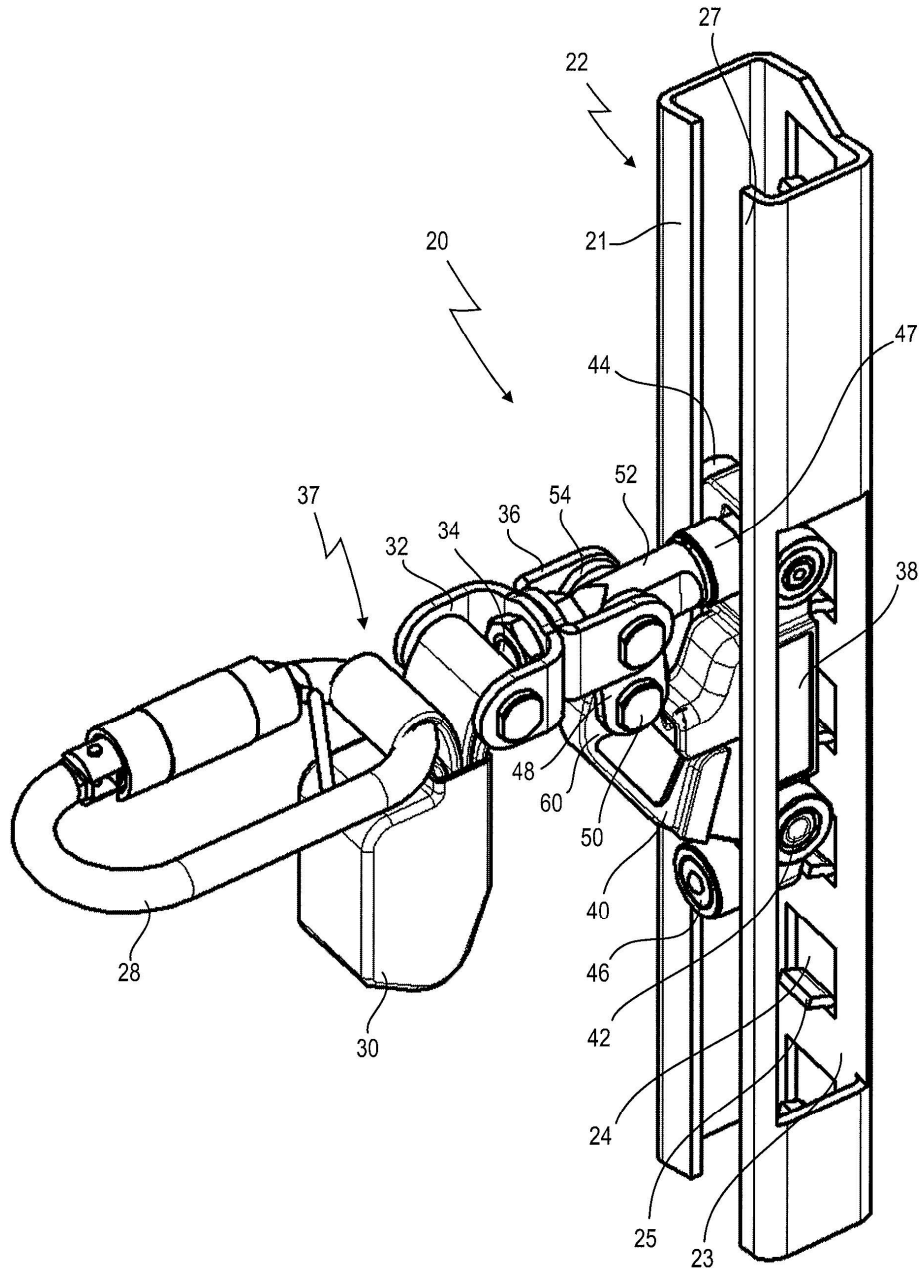


Fig. 2

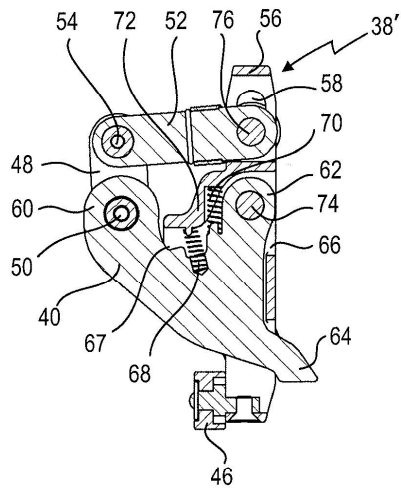


Fig. 3

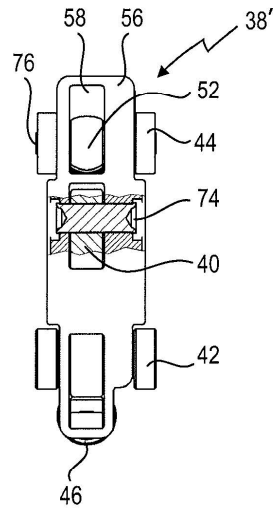


Fig. 4

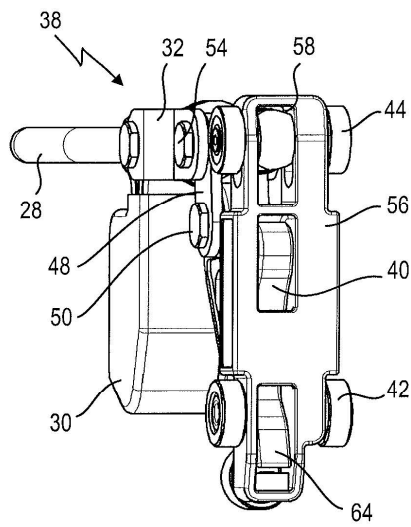


Fig. 5

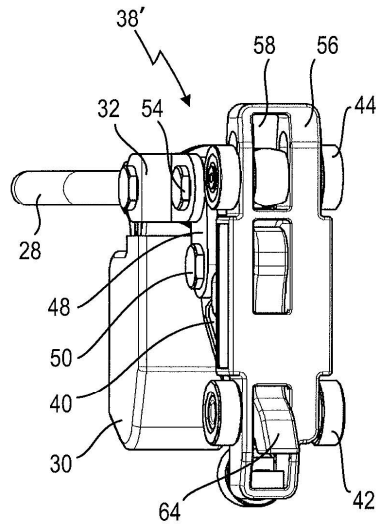


Fig. 6

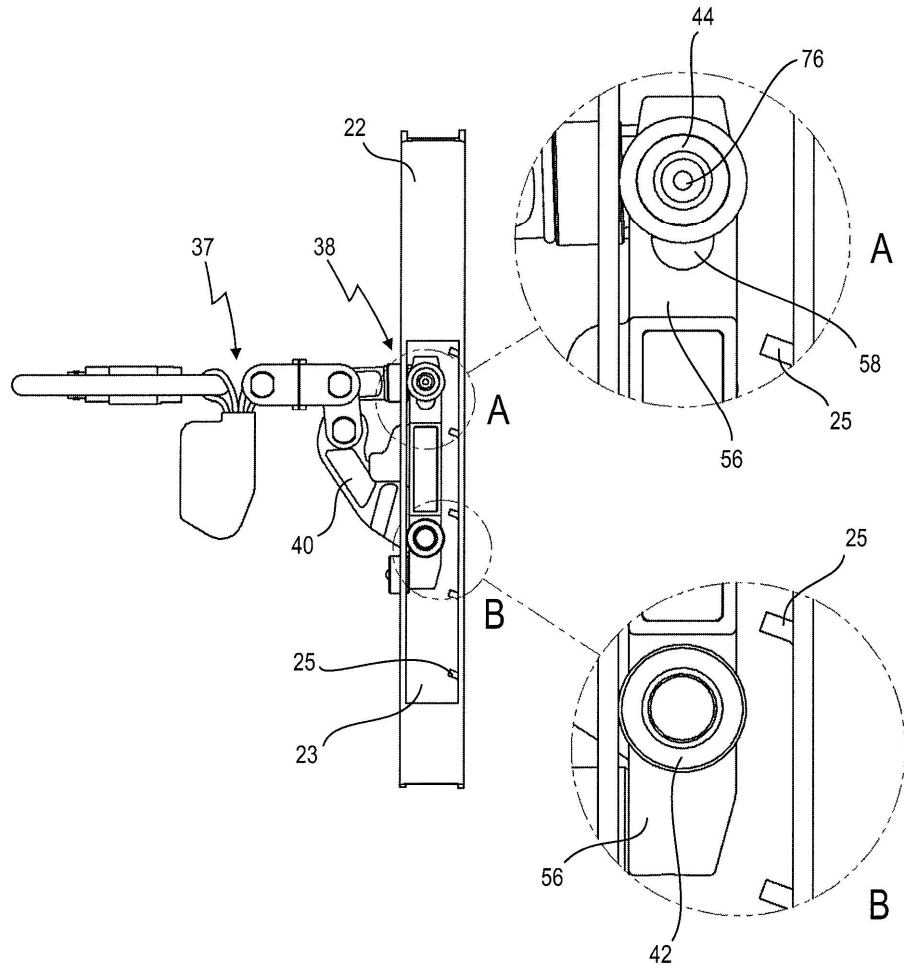


Fig. 7

