

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 849**

51 Int. Cl.:

**A62B 35/04** (2006.01)

**A62B 35/00** (2006.01)

**E04G 21/32** (2006.01)

**A62B 1/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.09.2010 E 10175500 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.03.2016 EP 2292874**

54 Título: **Dispositivo de anclaje anticaídas**

30 Prioridad:

**07.09.2009 IT BS20090163**

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

**11.07.2016**

73 Titular/es:

**GANDELLINI BENIAMINO S.R.L. (100.0%)  
Via Don Angelo Paracchini 7  
25030 Brandico (BS), IT**

72 Inventor/es:

**GANDELLINI, ALBERTO y  
MAGONI, LUCA**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 576 849 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 anclaje anticaídas

5 La presente invención tiene como objeto un dispositivo de anclaje anticaídas, en particular para techos de edificios, y un relativo sistema de anclaje anticaídas y un método de seguridad anticaídas. La presente invención se aplica en el sector de los sistemas de seguridad destinados a las construcciones.

En particular, la invención se refiere a un dispositivo de anclaje anticaídas que está instalado sobre un techo, por ejemplo al menos parcialmente debajo de un elemento de cubierta del techo u otra estructura portante de un edificio.

10 Como es sabido, existen específicas normas y prescripciones sobre la seguridad en los ambientes de trabajo, las cuales imponen el uso de apropiados dispositivos de protección individual y la observancia de los comportamientos correctos a fin de salvaguardar la integridad de los trabajadores que trabajan en condiciones de riesgo o de peligro para su salud.

15 Con referencia al sector técnico de la realización de techos o cubiertas de edificios, además de la realización de equipamientos técnicos, canalones de aleros, conductos de humos o claraboyas y de las relativas fases de verificación, reparación y mantenimiento de los mismos, es necesario utilizar los dispositivos de protección contra las caídas desde la altura, denominados comúnmente dispositivos anticaídas, como arneses, elementos de amarre, cuerdas de enganche, cuerdas de retención, bobinadoras para cables de seguridad.

20 El uso de tales dispositivos para permitir el trabajo en seguridad necesita elementos manufacturados denominados dispositivos de anclaje, fijados de manera permanente al techo o a estructuras fijas del edificio y típicamente distribuidos sobre ellos en diferentes puntos, al fin de permitir de trabajar en seguridad en cualquier parte de la estructura, a partir del punto de acceso a la misma hasta el punto más lejano. A tales dispositivos, el usuario ancla el cable de seguridad (típicamente equipado de bobinadora), u otro dispositivo adecuado, conectado al propio arnés para trabajar en completa seguridad.

25 Son conocidos dispositivos constituidos por una placa metálica, típicamente rectangular o cuadrada, firmemente anclada a una estructura portante del techo o a una pared del edificio, por ejemplo a través de un sistema de anclaje mecánico (por ejemplo mediante tacos o tornillos), y que tiene una porción, típicamente soldada a la placa o de una única pieza con ella, sobresaliente de la placa misma y dotada de una ranura o de un agujero pasante apropiadamente formado y accesible por parte del usuario, al cual es posible conectar, mediante un mosquetón o un elemento similar, la bobinadora llevada por el usuario.

30 Típicamente, cuando el dispositivo está instalado sobre una cubierta, emerge solamente la porción sobresaliente de la cubierta, por ejemplo entre dos elementos adyacentes de cubiertas o entre una abertura apropiada de la cubierta, mientras la placa anclada a una estructura fija del techo queda debajo de la cubierta.

Los documentos de patente US5687535 A y AU2008100063 A4 describen dispositivos de anclaje anticaídas. AU2008100063 A4 describe el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 7.

35 Aunque los dispositivos de anclaje conocidos permiten el enganche al equipo apropiado de seguridad, la Solicitante ha observado que todavía no están exentos de algunos inconvenientes y son mejorables bajo diferentes aspectos, principalmente en relación con sus comportamientos en respuesta a los esfuerzos o tensiones a los cuales están sometidos a consecuencia de una caída del usuario a ellos anclado o en general a consecuencia de fuertes tensiones.

40 En particular, cuando el usuario anclado al dispositivo de anclaje accidentalmente pierde el apoyo del techo o de la parte de edificio sobre la cual está trabajando, sufre una caída desde cierta altura, que se detiene típicamente cuando se alcanza una distancia desde el punto de anclaje igual a la longitud del cable de seguridad, o de un dispositivo análogo, utilizado por el usuario. Tal parada de caídas ocurre típicamente de manera instantánea y toda la energía cinética acumulada durante la caída (debida al peso y a la velocidad del usuario) viene descargada impulsivamente sobre la estructura y sobre el anclaje mecánico del dispositivo de anclaje, por ejemplo en forma de un esfuerzo de tracción. En particular, la Solicitante ha observado que, a causa de la alta rigidez estructural de los dispositivos conocidos, tal sollicitación puede causar la rotura del dispositivo o su desacoplamiento de la estructura portante a la cual ha sido fijado (debido al consecuente fallo del anclaje mecánico que realiza la fijación).

45 La Solicitante considera que los dispositivos conocidos, por ejemplo a causa de su rigidez, ejercen sobre el usuario, en el momento de la antedicha parada de la caída, una fuerte tensión impulsiva, con posibles consecuencias sobre su integridad física.

50 Se puntualiza que los dispositivos conocidos están típicamente caracterizados por elevados volúmenes y/o por elevadas dimensiones y/o espesores de los elementos estructurales (por ejemplo las antedichas placa y/o porción sobresaliente, y además su eventual soldadura), necesarios para aumentar su resistencia a los antedichos esfuerzos

y prevenir roturas o fallos del dispositivo. Típicamente, también los anclajes mecánicos que realizan la fijación son de grandes dimensiones a causa de los motivos ya mencionados.

En esta situación la tarea técnica subyacente de la presente invención es proporcionar un dispositivo y un sistema de anclaje anticaídas que puedan ser capaces de obviar uno o más de los inconvenientes citados.

5 En el ámbito de tal tarea técnica, uno de los objetivos de la presente invención, en uno o más de sus diferentes aspectos, es realizar un dispositivo y un sistema de anclaje anticaídas capaces de resistir a la tensión impulsiva causada por una caída de un usuario anclado a ellos sin que tal caída determine roturas por impacto de la estructura del dispositivo y/o el desacoplamiento parcial o total del dispositivo de la estructura fija del edificio al cual está fijado.

10 Uno de los posibles objetivos de la presente invención, en uno o más de sus diferentes aspectos, es el de suministrar un dispositivo de anclaje anticaídas caracterizado por un reducido espesor y/o volumen y/o por un menor uso de material para la realización.

Uno de los posibles objetivos de la presente invención, en uno o más de sus diferentes aspectos, es suministrar un dispositivo de anclaje anticaídas que necesite medios de fijación a una estructura fija de un edificio (por ejemplo a un anclaje mecánico), reducidos en número y/o dimensiones.

15 A título de ejemplo, la Solicitante se ha dado cuenta de que la presente invención puede permitir reducir el espesor del dispositivo de 10 mm a 4 mm y/o utilizar, para la fijación a la estructura fija de un edificio, tornillos de diámetro de 10 mm en vez de 14 mm, manteniendo inalterada la resistencia al rasgado y/o a la rotura con respecto a los dispositivos conocidos.

20 Un posible objetivo más de la presente invención, en uno o más de sus diferentes aspectos, es proporcionar un dispositivo, un sistema y un método de anclaje anticaídas que resulten más fiables y/o que garanticen a un usuario anclado al dispositivo, que trabaja sobre un techo de un edificio, un mayor nivel de seguridad.

25 Otro posible objetivo de la presente invención, en uno o más de sus diferentes aspectos, es proporcionar un dispositivo y un sistema de anclaje anticaídas que resulten simples y/o económicos en cuanto a técnica y/o realización y/o instalación y/o configuración y/o operación y/o mantenimiento y/o almacenaje y/o transporte y/o eliminación.

Uno o más de los objetivos anteriores, y otros eventuales, que resultarán más evidentes a lo largo de la siguiente descripción, se alcanzan sustancialmente mediante un techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo de anclaje anticaídas y un método de seguridad anticaídas, según las reivindicaciones 1 y 7 y sus reivindicaciones dependientes.

30 La invención concierne a un techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo de anclaje anticaídas, capaz de permitir a un usuario de trabajar en condiciones de seguridad sobre un techo u otra estructura fija de un edificio, que comprende un cuerpo principal que tiene una porción de anclaje con un espesor y que se desarrolla, a lo largo de una dirección de desarrollo, al menos parcialmente (de preferencia sustancialmente y más aún, de preferencia, totalmente) en un plano de referencia y destinada a ser anclada, por una primera extremidad de la misma, a un dispositivo de protección individual que el usuario lleva puesto, teniendo dicho cuerpo principal además una primera porción de fijación y una segunda porción de fijación, destinadas a ser fijadas, por una respectiva primera extremidad de las mismas, al techo u otra estructura fija del edificio, e integrales, en correspondencia con una respectiva segunda extremidad opuesta a dicha primera extremidad, con dicha porción de anclaje, estando dichas primera y segunda porciones de fijación colocadas en dos semi-espacios opuestos respecto a dicho plano de referencia y estando, al menos parcialmente (de preferencia sustancialmente y, más aún, de preferencia, totalmente), situadas sobre un respectivo plano de apoyo, al menos uno de los cuales (típicamente ambos) es transversal (es decir no paralelo, típicamente ortogonal) a dicho plano de referencia, donde el dispositivo está instalado sobre el techo u otra estructura fija del edificio, de manera que dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación están fijadas a una estructura portante del techo o a dicha otra estructura fija, y dicha porción de anclaje sobresale de dicha estructura portante o de dicha otra estructura fija y es conectable a dicho dispositivo de protección individual que el usuario lleva puesto, en correspondencia con dicha primera extremidad, caracterizado por el hecho que dicha porción de anclaje comprende, en correspondencia con una segunda extremidad de la misma, opuesta a dicha primera extremidad, un corte o hendidura a través de dicho espesor y capaz de dividir, a lo largo de una línea de separación correspondiente a dicho corte, dicha segunda extremidad de la porción de anclaje en dos sub-porciones, siendo dichas primera porción de fijación y segunda porción de fijación integrales respectivamente con dichas dos sub-porciones y desarrollándose desde un respectivo segmento extremo de dichas dos sub-porciones.

55 Dicho cuerpo principal puede sufrir una deformación al menos en correspondencia con al menos una de dichas sub-porciones de la segunda extremidad de la porción de anclaje y/o en correspondencia con dicha segunda extremidad de al menos una de dichas primera y segunda porciones de fijación, cuando el dispositivo está sometido a una fuerza que tiene una componente paralela al plano de referencia de intensidad suficiente a causar dicha

deformación.

En un aspecto, la primera y la segunda porciones de fijación son distintas y están separadas entre sí.

5 En un aspecto, la primera y la segunda porciones de fijación se encuentran en una posición desplazada (con respecto a una línea situada sobre plano de referencia y ortogonal a dicha dirección de desarrollo) para que se encuentren en lados opuestos con respecto a dicho corte.

En un aspecto, el corte se sitúa en una posición mediana de dicha porción de anclaje, de manera que dichas dos sub-porciones son dos semi-porciones de dicha segunda extremidad.

En un aspecto, dicha primera extremidad de dicha porción comprende un agujero pasante o un gancho capaz de permitir el anclaje del dispositivo de protección individual que el usuario lleva puesto.

10 En un aspecto, dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación comprenden un respectivo agujero pasante de fijación en su respectiva primera extremidad.

En un aspecto, dichas primera y segunda porciones de fijación son paralelas entre sí.

En un aspecto, dicha porción de anclaje y/o dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación tienen forma sustancialmente de placa, que tiene preferiblemente dicho espesor.

15 En un aspecto, dicho cuerpo principal es realizado en una pieza única.

En un aspecto, el corte se desarrolla sustancialmente a lo largo de una línea recta, de preferencia exactamente a lo largo de una línea recta.

20 En un aspecto, dicha línea recta forma con dicha dirección de desarrollo un ángulo menor o igual que  $40^\circ$ , preferiblemente menor o igual que  $20^\circ$ , aún más preferiblemente, menor o igual que  $10^\circ$ . En una forma de realización óptima, dicha línea recta está colocada paralelamente a dicha dirección de desarrollo.

Típicamente, dicha línea recta es sustancialmente ortogonal a dicho respectivo segmento extremo de las dos sub-porciones.

En un aspecto, dichos respectivos segmentos extremos de las dos sub-porciones se sitúan sobre la misma línea recta.

25 En un aspecto, el corte tiene una extremidad inicial en correspondencia con dichos respectivos segmentos extremos de las dos sub-porciones de la segunda extremidad de la porción de anclaje. En un aspecto alternativo, la extremidad inicial se sitúa en posición trasera con respecto a dichos dos segmentos extremos.

30 En un aspecto, dicho cuerpo principal es realizado a partir de un elemento en forma de placa mediante operaciones de corte y doblado, definiendo típicamente el corte el contorno de dicho cuerpo principal y efectuándose el doblado al menos a lo largo de dichos respectivos segmentos extremos de las dos sub-porciones, de manera que se definen dichas primera y segunda porciones de fijación.

35 En un aspecto, el doblado se efectúa también a lo largo de un respectivo segmento inicial de las dos sub-porciones, preferiblemente puesto en correspondencia con una extremidad final del corte, opuesta a la extremidad inicial. En una forma alternativa, tales respectivos segmentos iniciales se sitúan en correspondencia con una posición intermedia del corte entre sus dos extremidades.

En un aspecto, el doblado se efectúa también a lo largo de un respectivo segmento intermedio de las primera y segunda porciones de fijación, situado en posición intermedia entre las respectivas primera y segunda extremidades de la porción de fijación.

40 En un aspecto, dichas segundas extremidades de las primera y segunda porciones de fijación y dichas sub-porciones de la segunda extremidad de la porción de anclaje son dobladas (después de la realización de dicho corte) en el sentido de alejarse de dicho plano de referencia, respectivamente en los dos susodichos semi-espacios, de manera tal que se produce la apertura de dicho corte.

En un aspecto, dichas sub-porciones de la segunda extremidad de la porción de anclaje se extienden sustancialmente paralelas a dicho respectivo plano de apoyo de la respectiva porción de fijación.

45 En un aspecto, dicha segunda extremidad de dichas primera y/o segunda porciones de fijación es sustancialmente paralela a dicho plano de referencia.

En un aspecto, cada una de las sub-porciones se sitúa sobre un plano transversal (preferiblemente ortogonal) a la segunda extremidad de la respectiva porción de fijación.

En un aspecto, dicho cuerpo principal es realizado de acero, preferiblemente galvanizado, de acero inoxidable, de aluminio, de una aleación metálica, de material plástico o de cualquier otro material apropiado.

En un aspecto, dicho cuerpo principal tiene sustancialmente forma de T.

5 En un aspecto, dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación se desarrollan, en dicho respectivo plano de apoyo, sustancialmente a lo largo de una respectiva segunda dirección longitudinal.

En un aspecto, la porción de anclaje tiene una longitud, a lo largo de dicha dirección de desarrollo, mayor o igual que 50 mm. En una forma de realización, esa longitud es preferiblemente mayor o igual que 100 mm, aún más preferiblemente, mayor o igual que 200 mm.

10 En un aspecto, la porción de anclaje tiene una longitud, a lo largo de dicha dirección de desarrollo, menor o igual que 400 mm, preferiblemente menor o igual que 350 mm, aún más preferiblemente, menor o igual que 300 mm.

En un aspecto, la primera porción de fijación y/o la segunda porción de fijación tienen una longitud, a lo largo de dicha respectiva segunda dirección longitudinal, mayor o igual que 30 mm, preferiblemente mayor o igual que 60 mm.

15 En un aspecto, la primera porción de fijación y/o la segunda porción de fijación tienen una longitud, a lo largo de dicha respectiva segunda dirección longitudinal, menor o igual que 150 mm, preferiblemente menor o igual que 120 mm (típicamente de aproximadamente 90 mm).

En un aspecto, dicho espesor es mayor o igual que 2 mm (preferiblemente mayor o igual que 3 mm) y/o menor o igual que 10 mm (preferiblemente menor o igual que 5 mm).

20 En un aspecto, el techo típicamente comprende dicha estructura portante y una cubierta, de manera tal que dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación están fijadas a dicha estructura portante del techo, típicamente debajo de dicha cubierta, o a dicha estructura fija.

En un aspecto, dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación están fijadas al techo o a la estructura fija del edificio por medio de respectivos medios de fijación, por ejemplo un anclaje químico (por ejemplo, una resina) o un anclaje mecánico (por ejemplo, un tornillo o un taco).

25 En un aspecto, la invención se refiere a un sistema de anclaje anticaídas que comprende el susodicho dispositivo que está instalado sobre un techo u otra estructura fija del edificio, comprendiendo el sistema de anclaje anticaídas además un cable de seguridad que tiene una extremidad anclada a dicha primera extremidad del dispositivo.

En un aspecto, el sistema comprende los susodichos medios de fijación.

30 En un aspecto, la invención se refiere a un edificio que tiene un techo, u otra estructura fija, a la cual está fijado al menos un sistema de anclaje según lo anterior, típicamente una pluralidad de sistemas apropiadamente distanciados entre sí.

La invención se refiere además a un método de seguridad anticaídas que comprende las siguientes fases:

35 - proveer un dispositivo de anclaje anticaídas, capaz de permitir a un usuario trabajar en condiciones de seguridad sobre un techo u otra estructura fija de un edificio, que comprende un cuerpo principal que tiene una porción de anclaje que tiene un espesor y que se desarrolla, a lo largo de una dirección de desarrollo, al menos parcialmente en un plano de referencia y destinada a ser anclada, por una primera extremidad de la misma, a un dispositivo de protección individual que el usuario lleva puesto, teniendo dicho cuerpo principal además al menos una primera porción de fijación y una segunda porción de fijación, destinadas a ser ancladas, por una respectiva primera extremidad de las mismas, a la estructura fija del edificio, e integrales, en correspondencia con una respectiva  
40 segunda extremidad de las mismas, opuesta a dicha primera extremidad, con dicha porción de anclaje, estando dichas primera y segunda porciones de fijación posicionadas en dos semi-espacios opuestos respecto a dicho plano de referencia y situándose, al menos parcialmente, sobre un respectivo plano de apoyo, al menos uno de los cuales es transversal a dicho plano de referencia, e

45 - instalar dicho dispositivo sobre una estructura fija de un edificio, de manera tal que dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación están fijadas a dicha estructura fija, y dicha primera extremidad de dicha porción de anclaje sobresale de la estructura fija, caracterizado por el hecho de que dicha porción de anclaje comprende, en correspondencia con una segunda extremidad de la misma, opuesta a dicha primera extremidad, un corte a través de dicho espesor y capaz de dividir, a lo largo de una línea de separación correspondiente a dicho corte, dicha segunda extremidad de la porción de anclaje en dos sub-porciones, siendo dichas primera porción de  
50 fijación y segunda porción de fijación integrales respectivamente con dichas dos sub-porciones y desarrollándose desde un respectivo segmento extremo de dichas dos sub-porciones.

El techo típicamente comprende una estructura portante y una cubierta, de manera tal que dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación son fijadas a dicha estructura portante, típicamente debajo de la cubierta, o a dicha estructura fija, y dicha primera extremidad sobresale del techo, típicamente por encima de dicha cubierta, o de la estructura fija.

5 Otras características y ventajas se deducirán mejor de la descripción detallada de algunas formas de realización, entre ellas también una forma de ejecución preferida, ejemplares mas no exclusivas, de un dispositivo y un sistema de anclaje anticaídas y de un método de seguridad anticaídas de acuerdo con la presente invención. Tal descripción será expuesta a continuación con referencia a los dibujos anexos, proporcionados sólo con finalidad meramente indicativa y, por lo tanto, no limitativa, en los cuales:

10 - la figura 1 es una vista en perspectiva de una posible forma de realización del dispositivo de anclaje anticaídas según la presente invención;

- la figura 2 es una vista en perspectiva de una posible variante de realización del dispositivo de figura 1;

- la figura 3 es una vista en perspectiva de otra forma de realización del dispositivo de anclaje anticaídas según la presente invención.

15 Con referencia a las figuras anexas, un dispositivo de seguridad anticaídas según la presente invención está globalmente indicado con el número de referencia 1. En general, el mismo número de referencia es utilizado para elementos iguales o similares, eventualmente en sus variantes de realización.

20 El dispositivo de anclaje anticaídas 1, capaz de permitir a un usuario de trabajar en condición de seguridad sobre un techo u otra estructura fija de un edificio, comprende un cuerpo principal 2 que tiene una porción de anclaje 3 que tiene un espesor 4 y que se desarrolla, a lo largo de una dirección de desarrollo 6, al menos parcialmente (como ejemplarmente está mostrado en la figura 3) o totalmente (como está mostrado en las figuras 1 y 2) en un plano de referencia y destinado a ser anclado, por una primera extremidad 3a del mismo, a un dispositivo de protección individual que el usuario lleva puesto (no mostrado). El cuerpo principal 2 tiene, además, al menos una primera porción de fijación 7 y una segunda porción de fijación 8, separadas entre sí, que, según la invención, están fijadas, por una respectiva primera extremidad 7a y 8a de las mismas, a la estructura fija del edificio, e integrales, en correspondencia con una respectiva segunda extremidad 7b y 8b de las mismas, opuesta a dicha primera extremidad, con la porción de anclaje 3. La primera y segunda porciones de fijación 7 y 8 son integrales respectivamente con las dos sub-porciones 70 y 80 y se desarrollan desde el respectivo segmento extremo 97 y 98 de las dos sub-porciones.

30 Como ejemplarmente se muestra en las figuras, las primera y la segunda porciones de fijación 7 y 8 están posicionadas en dos semi-espacios opuestos respecto al plano de referencia y se sitúan al menos parcialmente (como se muestra en figura 3) o totalmente (como se muestra en figura 1 y 2) sobre un plano de apoyo común ortogonal al plano de referencia. La porción de anclaje 3 comprende, en correspondencia con su segunda extremidad 3b, un corte 11 a través del espesor 4 y capaz de dividir, a lo largo de una línea de separación correspondiente al corte 11, la segunda extremidad 3b de la porción de anclaje 3, en dos sub-porciones 70 y 80. La primera porción de fijación 7 y la segunda porción de fijación 8 se encuentran en posición desplazada (respecto a una línea situada sobre el plano de referencia) de manera que se sitúan en lados opuestos respecto al corte 11. El cuerpo principal 2 así descrito puede deformarse al menos en correspondencia con al menos una de las dos sub-porciones 70 y 80 de la segunda extremidad 3b de la porción de anclaje 3 y/o en correspondencia con la segunda extremidad 7b y 8b de al menos una de las primera y segunda porciones de fijación 7 y 8, típicamente cuando el dispositivo 1 está sometido a una suficiente tensión impulsiva de tracción que tiene una componente paralela al plano de referencia.

45 Preferiblemente, como ejemplarmente se muestra en las figuras, el corte 11 se sitúa en una posición mediana de la porción de anclaje 3, de manera tal que las dos sub-porciones 70 y 80 son dos semi-porciones iguales de la segunda extremidad 3b.

Preferiblemente, la primera extremidad 3a de la porción de anclaje 3 comprende un agujero pasante 3 capaz de permitir el anclaje del dispositivo de protección individual que el usuario lleva puesto. Preferiblemente, la primera porción de fijación 7 y/o la segunda porción de fijación 8 comprenden un respectivo agujero pasante de fijación 17 y 18 en sus respectivas primeras extremidades 7a y 8a.

50 Preferiblemente, las primera y segunda porciones de fijación 7 y 8 son paralelas entre sí, como ejemplarmente se muestra en la figura.

Preferiblemente, la porción de anclaje 3 y la primera porción de fijación 7 y la segunda porción de fijación 8 tienen forma sustancialmente de placa, y preferiblemente tienen dicho espesor 4.

Preferiblemente, como en las formas de realización ejemplarmente mostradas en figura, el cuerpo principal 2 está

realizado en una pieza única.

5 Preferiblemente, el cuerpo principal 2 es realizado a partir de un único elemento en forma de placa mediante operaciones de corte y doblado, donde típicamente el corte define el contorno del cuerpo principal y el doblado se efectúa al menos a lo largo de dichos respectivos segmentos extremos 97 y 98 de las dos sub-porciones de la segunda extremidad 3b de la porción de anclaje 3, de manera que se forman dichas primera y segunda porciones de fijación 7 y 8.

Preferiblemente, el corte 11 se desarrolla sustancialmente a lo largo de una línea recta paralela a la dirección de desarrollo 6 y ortogonal a los respectivos segmentos extremos 97 y 98, como en los ejemplos de realización ilustrados en las figuras.

10 Preferiblemente, como se muestra en las figuras 1 y 2, los respectivos segmentos extremos 97 y 98 de las sub-porciones de la segunda extremidad 3b de la porción de anclaje 3 se sitúan sobre la misma línea recta. Alternativamente, como se muestra en la figura 3, se pueden situar sobre dos líneas rectas desplazadas, típicamente paralelas.

15 Preferiblemente (como se muestra en todas las figuras), el corte 11 tiene una extremidad inicial 11a que se sitúa en correspondencia con los segmentos terminales 97 y 98 de la segunda extremidad 3b de la porción de anclaje 3. En una forma de realización alternativa (no mostrada), la extremidad inicial 11a se sitúa en posición trasera a lo largo de la dirección de desarrollo 6 con respecto a los segmentos extremos 97 y 98, por ejemplo por medio de un punto de soldadura aplicado entre los dos segmentos extremos 97 y 98. En este caso, aunque las dos sub-porciones 70 y 80 no están separadas entre si en correspondencia con los segmentos extremos, sin embargo, en presencia de una  
20 tensión a lo largo del plano de referencia suficientemente intensa, el punto de soldadura o de unión se 'rompe', permitiendo la deformación del cuerpo principal como en la presente invención.

En la figura 3 se muestra una forma de realización de la invención. Se observará que tal forma de realización puede ser obtenida a partir de la forma de realización de las figuras 1 y 2 por medio de dos pares de operaciones de doblado adicionales, la primera a lo largo de los respectivos segmentos iniciales 57 y 58 de las dos sub-porciones 70 y 80, que se sitúan en correspondencia con una extremidad final 11b del corte, opuesta a la extremidad inicial 11a, la segunda a lo largo de los respectivos segmentos intermedios 67 y 68 de las primera y segunda porciones de fijación 7 y 8, que se sitúan en posición intermedia entre las respectivas primera y segunda extremidades de la respectiva porción de fijación. De esta manera, las segundas extremidades 7b y 8b de las primera y segunda porciones de fijación 7 y 8 y las sub-porciones 70 y 80 de la segunda extremidad 3b de la porción de anclaje 3 son  
30 nuevamente dobladas, después de la realización del corte 11, en el sentido de alejarse del plano de referencia, respectivamente en los susodichos semi-espacios, de manera que se origina la apertura del corte 11. Como consecuencia, es evidente que también la forma de realización de la figura 3 comprende el susodicho corte 11.

En una forma de realización alternativa (no mostrada), los respectivos segmentos iniciales 57, 58 se sitúan en correspondencia con una posición media del corte 11, entre sus dos extremidades 11a y 11b. Esta última forma de  
35 realización puede ser considerada una combinación de las formas de realización mostradas en las figuras 2 (ó 1) y 3.

En la forma de realización mostrada, las sub-porciones 70 y 80 de la segunda extremidad 3b de la porción de anclaje 3 se extienden paralelamente al plano de apoyo, y la segunda extremidad 7b, 8b de las primera y segunda porciones de fijación 7, 8 es sustancialmente paralela al plano de referencia.

40 Típicamente, cada una de las sub-porciones 70, 80 se sitúa en un plano ortogonal a la segunda extremidad 7b, 8b de la respectiva porción de fijación 7, 8.

Preferiblemente, el cuerpo principal 2 es realizado en acero, preferiblemente galvanizado.

En una forma de realización, ejemplarmente mostrada en la figura 1, la porción de anclaje 3 tiene una longitud, a lo largo de la dirección de desarrollo, igual a aproximadamente 90 mm.

45 En otra forma de realización, ejemplarmente mostrada en la figura 2, la porción de anclaje 3 tiene una longitud, a lo largo de la dirección de desarrollo, igual a aproximadamente 260 mm.

Preferiblemente, la longitud del corte 11, a lo largo de la dirección de desarrollo, es mayor o igual que un cuarto, y menor o igual que la mitad, de la longitud de la porción de anclaje, típicamente igual a un tercio aproximadamente de esa longitud.

50 Preferiblemente, como ejemplarmente se muestra en las figuras, la primera porción de fijación 7 y/o la segunda porción de fijación 8 tienen una longitud, a lo largo de una respectiva segunda dirección longitudinal 20a y/o 20b, igual a aproximadamente 90 mm.

Preferiblemente, como en las formas de realización ejemplarmente mostradas en las figuras, el espesor 4 del cuerpo principal 2 es igual a aproximadamente 4 mm.

5 Preferiblemente, la primera porción de fijación 7 y/o la segunda porción de fijación 8 están fijadas al techo o a la estructura fija del edificio por medios respectivos de fijación, de tipo conocido y no mostrados en las figuras, por ejemplo un anclaje químico (por ejemplo, una resina) o un anclaje mecánico (por ejemplo, un tornillo o un taco).

Para el funcionamiento del dispositivo 1, y según la invención, el mismo tiene que ser instalado, mediante fijación de las porciones de fijación 7 y 8, sobre la estructura portante de un techo o sobre la estructura fija de un edificio.

10 Según la Solicitante, la conformación de las porciones descritas arriba, que componen el dispositivo, proporciona al cuerpo principal una determinada deformabilidad en caso de fuerte tensión de tracción. Esto permite que, en caso de caída del usuario sujeto al dispositivo, esa tensión, de carácter impulsivo, no cargue sobre una estructura de alta rigidez (que típicamente responde con una brusca rotura por impacto o transmite a los medios de anclaje del dispositivo una fuerza tal que produce el desgarro de la estructura fija del edificio), sino sobre un cuerpo principal dotado de una ductilidad entre las porciones de fijación 7 y 8 y la porción de anclaje 3, con el consiguiente mantenimiento de la integridad de las porciones de fijación, de la porción de anclaje y de los medios de fijación. En particular, al momento de la caída del usuario, la sollicitación produce la deformación del material que constituye el cuerpo principal, con la consiguiente deformación plástica del mismo. Esto corresponde a una modificación de la forma del cuerpo principal debida a la absorción de energía relacionada con la tensión. El dispositivo descrito es además capaz, por lo tanto, de reducir el desgarro que se descarga sobre el cuerpo del usuario, en el momento del final de la caída, debido a la transferencia de la energía, generada durante la caída, al dispositivo. De hecho, ello desempeña la función de amortiguador, alargando el tiempo en el cual actúa la tensión y haciendo menos rígido el desgarro sobre el usuario. Ese tiempo corresponde al intervalo durante el cual el cuerpo principal se deforma plásticamente.

25 Tal deformación plástica ocurre típicamente en correspondencia con el corte 11, el cual, durante la caída, permite un recíproco alejamiento de las dos sub-porciones 70 y 80 de la segunda extremidad 3b de la porción de anclaje 3. Análogamente, a lo largo de los respectivos segmentos 97 y 98, las sub-porciones 70 y 80 pueden doblarse respecto, respectivamente, a las segundas extremidades 7b y 8b de las porciones de fijación 7 y 8. El corte 11 descrito arriba permite la modificación, mediante el doblado de las sub-porciones 70 y 80 y de las segundas extremidades 7b y 8b, de la configuración del dispositivo, proporcionando un recorrido estructural entre la primera extremidad 3a de la porción de anclaje 3 (a la cual está anclado el usuario) y las primeras extremidades 7a y 7b de las porciones de fijación 7 y 8 (donde el dispositivo es fijado a la estructura fija del edificio) de longitud variable como consecuencia a la presencia de tensiones. Por lo tanto, la separación de la primera extremidad 3a de la porción de anclaje 3 de las primeras extremidades 7a ó 7b de las porciones de fijación 7 y 8, debida a la tensión, es reabsorbida por la deformación del cuerpo principal sin causar desgarros y/o roturas.

35 En una forma de realización, no mostrada, la extremidad inicial 11a está en posición trasera con respecto a los segmentos terminales 97 y 98. El punto de unión (por ejemplo, mediante soldadura) entre los dos segmentos permite definir en tensión el cuerpo principal, estableciendo una deformación límite por debajo de la cual el dispositivo no se deforma. Por debajo de tal valor están las bajas tensiones típicas del normal tiro sobre el dispositivo por parte del usuario durante el trabajo. Más allá de tal tensión límite, que depende del tamaño y del tipo del punto de unión, este último se rompe poniendo en comunicación el corte con los respectivos segmentos extremos 97 y 98 y restableciendo las características de deformabilidad arriba descritas.

En relación a la instalación del dispositivo, como se ha dicho precedentemente, aquel está fijado a una estructura portante del techo o a una estructura fija del edificio.

Típicamente, en el caso de que sobre la estructura portante del techo esté prevista la realización de una cubierta, el dispositivo debe ser instalado antes que tal cubierta sea realizada.

45 Tal cubierta está constituida típicamente por una pluralidad de elementos de cubierta puestos uno al lado de otro o parcialmente superpuestos de manera tal que cubran, por ejemplo totalmente, la superficie del techo.

50 Para que la porción de anclaje 3, o al menos su primera extremidad 3a que comprende el agujero pasante 13, pueda sobresalir de la cubierta y esté disponible para el usuario, para el anclaje del dispositivo de protección individual, es necesario que el elemento de cubierta a situar sobre el dispositivo sea dotado de una hendidura apropiada, previamente practicada en el mismo, en la cual pueda pasar la susodicha porción de anclaje, o al menos su primera extremidad 3a.

55 En general, sobre un único techo o edificio son típicamente instalados varios dispositivos, distanciados y distribuidos en las superficies sobre las cuales el usuario puede trabajar, de manera tal que cuando realiza su trabajo, anclándose cada vez a un diferente dispositivo o pasando de un dispositivo al cual se encuentra anclado a uno adyacente, pueda recorrer en cada dirección el techo completo y/u otras superficies según las exigencias de trabajo, aunque permaneciendo siempre anclado al dispositivo a fin de eliminar los riesgos de accidentes por caídas desde

la altura. Es posible también conectar dos o más dispositivos según la invención por medio de un cable metálico (por ejemplo, de acero), a fin de realizar una guía de deslizamiento para un dispositivo de protección individual, por ejemplo del tipo comúnmente conocido como línea de vida.

- 5 Preferiblemente, como ejemplarmente se muestra en las figuras 1 y 2, el cuerpo principal tiene una forma sustancialmente de T. Diferentes formas de realización, en las cuales dicho cuerpo principal tenga una configuración en la cual las primera y segunda porciones de fijación no sean coplanarias entre sí, por ejemplo se sitúen sobre planos ortogonales o transversales y/o no sean ambas ortogonales a dicha porción de anclaje (porque al menos una es transversal o paralela respecto a la misma), han de considerarse formas de realización de la presente invención e
- 10 incluidas en el ámbito de protección según se reivindica más adelante. Tales diferentes formas de realización pueden convenientemente ser utilizadas en caso de que el dispositivo necesite formas particulares capaces de permitir la instalación del mismo en puntos de la estructura portante del techo o de la estructura fija del edificio que definen un apoyo no plano, como por ejemplo esquinas vivas, ya sea internas o externas, superficies curvas o discontinuas, vigas, etc.

**REIVINDICACIONES**

1. Método de seguridad anticaídas que comprende las fases de:

5 - proveer un dispositivo (1) de anclaje anticaídas, capaz de permitir a un usuario de trabajar en condiciones de seguridad sobre un techo u otra estructura fija de un edificio, que comprende un cuerpo principal (2) que tiene una porción de anclaje (3) que tiene un espesor (4) y que se desarrolla, a lo largo de una dirección de desarrollo (6), al menos parcialmente en un plano de referencia, y destinada a ser anclada, por una su primera extremidad (3a) de la misma, a un dispositivo de protección individual que el usuario lleva puesto, teniendo dicho cuerpo principal (2), además, al menos una primera porción de fijación (7) y una segunda porción de fijación (8), destinadas a ser fijadas, por una de sus respectivas primeras extremidades (7a, 8a), a la estructura fija del edificio, e integrales, en correspondencia con una respectiva segunda extremidad (7b, 8b) de las mismas, opuesta a dicha primera extremidad, con dicha porción de anclaje (3), estando dichas primera y segunda porciones de fijación (7, 8) posicionadas en dos semi-espacios opuestos con respecto a dicho plano de referencia y situándose, al menos parcialmente, sobre un respectivo plano de apoyo, siendo al menos una de ellas transversal a dicho plano de referencia, e

15 - instalar dicho dispositivo (1) sobre una estructura fija de un edificio, de manera que dicha primera porción de fijación (7) y/o dicha segunda porción de fijación (8) sean fijadas a dicha estructura fija y dicha primera extremidad (3a) de dicha porción de anclaje (3) sobresalga de la estructura fija,

20 caracterizado por el hecho de que dicha porción de anclaje (3) comprende, en correspondencia con una segunda extremidad (3b) de la misma, opuesta a dicha primera extremidad (3a), un corte (11) a través de dicho espesor (4) y capaz de dividir, a lo largo de una línea de separación correspondiente a dicho corte, dicha segunda extremidad (3b) de la porción de anclaje (3) en dos sub-porciones (70, 80), siendo dichas primera porción de fijación (7) y segunda porción de fijación (8) integrales respectivamente con dichas dos sub-porciones (70, 80) y desarrollándose desde un respectivo segmento extremo (97, 98) de dichas dos sub-porciones.

25 2. El método según la reivindicación 1, en el que las primera y la segunda porciones de fijación (7, 8) son distintas y separadas entre sí y se encuentran en posición desplazada con respecto a una línea situada en el plano de referencia y ortogonal a dicha dirección de desarrollo (6), de manera que se sitúan en lados opuestos respecto a dicho corte (11).

30 3. El método según la reivindicación 1 ó 2, en el que el corte (11) se sitúa en una posición mediana de dicha porción de anclaje (3), de manera tal que dichas dos sub-porciones (70, 80) son dos semi-porciones idénticas de dicha segunda extremidad (3b) de dicha porción de anclaje (3).

35 4. El método según una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 3, en el que varios de dichos dispositivos (1) son instalados sobre un sólo techo o edificio, distanciados y distribuidos sobre las superficies sobre las cuales el usuario puede trabajar, de manera que pueda, cuando realiza su trabajo, anclado cada vez a un diferente dispositivo o pasando de un dispositivo a otro adyacente, , recorrer en cada dirección el techo y/u otras superficies de acuerdo con las diferentes necesidades, permaneciendo siempre asegurado al dispositivo a fin de eliminar los riesgos de accidentes causados por caídas desde la altura.

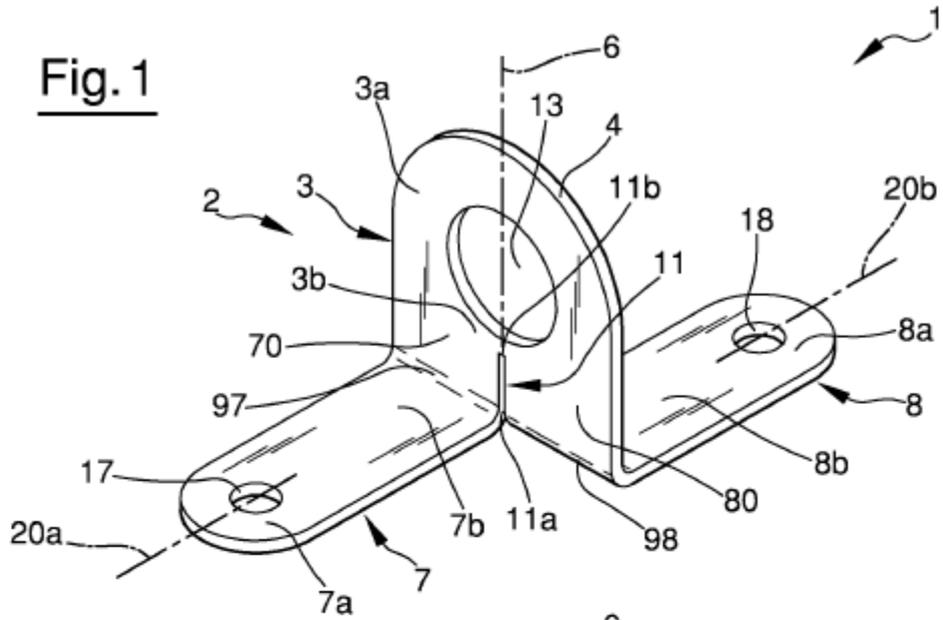
40 5. El método según una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 4, en el que dos o más de dichos dispositivos (1) son conectados por medio de un cable metálico, al fin de realizar una guía de deslizamiento para dicho dispositivo de protección individual.

6. El método según una cualquiera de las reivindicaciones de 1 a 5, en el que una extremidad de un cable de seguridad es anclada a dicha primera extremidad (3a) del dispositivo.

45 7. Un techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo (1) de anclaje anticaídas, capaz de permitir a un usuario de trabajar en condiciones de seguridad sobre un techo u otra estructura fija de un edificio, que comprende un cuerpo principal (2) que tiene una porción de anclaje (3) que tiene un espesor (4) y que se desarrolla, a lo largo de una dirección de desarrollo (6), al menos parcialmente en un plano de referencia y destinada a estar anclada, por una primera extremidad (3a) de la misma, a un dispositivo de protección individual que el usuario lleva puesto, teniendo dicho cuerpo principal (2), además, al menos una primera porción de fijación (7) y una segunda porción de fijación (8), destinadas a ser fijadas, por una de sus respectivas primeras extremidades (7a, 8a), al techo u otra estructura fija del edificio, e integrales, en correspondencia con una respectiva segunda extremidad (7b, 8b) de las mismas, opuesta a dicha primera extremidad, con dicha porción de anclaje (3), estando dichas primera y segunda porciones de fijación (7, 8) posicionadas en dos semi-espacios opuestos con respecto al dicho plano de referencia y que se sitúan, al menos parcialmente, sobre un respectivo plano de apoyo, al menos uno de los cuales es transversal a dicho plano de referencia, en el que el dispositivo está instalado sobre el techo u otra estructura fija del edificio, de manera que dicha primera porción de fijación y/o dicha segunda porción de fijación están fijadas a una estructura portante del techo o a dicha otra estructura fija, y dicha porción de anclaje sobresale de dicha estructura portante o de dicha otra estructura fija y puede ser conectada a dicho dispositivo de protección individual que un

- 5 usuario lleva puesto, en correspondencia con dicha primera extremidad (3a), caracterizado por el hecho de que dicha porción de anclaje (3) comprende, en correspondencia con una segunda extremidad (3b) de la misma, opuesta a dicha primera extremidad (3a), un corte (11) a través de dicho espesor (4) y capaz de dividir, a lo largo de una línea de separación correspondiente a dicho corte, dicha segunda extremidad (3b) de la porción de anclaje (3) en dos sub-porciones (70, 80), siendo dichas primera porción de fijación (7) y segunda porción de fijación (8) integrales respectivamente con dichas dos sub-porciones (70, 80) y desarrollándose desde un respectivo segmento extremo (97, 98) de dichas dos sub-porciones.
- 10 8. El techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo de anclaje anticaídas según la reivindicación 7, donde dicho cuerpo principal (2) puede sufrir una deformación al menos en correspondencia con al menos una de dichas dos sub-porciones (70, 80) de la segunda extremidad (3b) de la porción de anclaje (3) y/o en correspondencia con dicha segunda extremidad (7b, 8b) de al menos una de dichas primera y segunda porciones de fijación (7, 8), cuando el dispositivo (1) está sometido a una fuerza que tiene una componente paralela al plano de referencia de intensidad suficiente para causar dicha deformación.
- 15 9. El techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo de anclaje anticaídas según la reivindicación 7 u 8, donde las primera y la segunda porciones de fijación (7, 8) son distintas y están separadas entre si y se sitúan en posición desplazada con respecto a una línea situada sobre el plano de referencia y ortogonal a dicha dirección de desarrollo (6), de manera que están en lados opuestos con respecto a dicho corte (11).
- 20 10. El techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo de anclaje anticaídas según una cualquiera de las reivindicaciones de 7 a 9, donde dicha porción de anclaje (3) y/o dicha primera porción de fijación (7) y/o dicha segunda porción de fijación (8) tienen forma sustancialmente de placa, que tiene preferiblemente dicho espesor (4), estando el cuerpo principal (2) realizado a partir de un elemento en forma de placa a través de operaciones de corte y de doblado, efectuándose el doblado al menos a lo largo de dichos respectivos segmentos extremos (97, 98) de las dos sub-porciones (70, 80), de manera que se definen dichas primera y segunda porciones de fijación (7, 8).
- 25 11. El techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo de anclaje anticaídas según la reivindicación 10, donde el doblado se efectúa también a lo largo de un respectivo segmento inicial (57, 58) de las dos sub-porciones (70, 80) y el doblado se efectúa también a lo largo de un respectivo segmento intermedio (67, 68) de las primera y segunda porciones de fijación (7, 8), situado en posición media entre las respectivas primera (7a, 8a) y segunda (7b, 8b) extremidades de la porción de fijación (7, 8).
- 30 12. El techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo de anclaje anticaídas según una cualquiera de las reivindicaciones de 7 a 11, donde el corte (11) tiene una extremidad inicial (11a) en correspondencia con dichos respectivos segmentos extremos (97, 98) de las dos sub-porciones (70, 80) de la segunda extremidad (3b) de la porción de anclaje (3), de manera tal que se separen dichas dos sub-porciones (70, 80) también en correspondencia con los respectivos segmentos extremos (97, 98).
- 35 13. Un sistema de anclaje de protección anticaídas que comprende el techo u otra estructura fija de un edificio con un dispositivo de anclaje (1) de protección anticaídas según una cualquiera de las reivindicaciones de 7 a 12, y un cable de seguridad que tiene una extremidad anclada a dicha primera extremidad (3a) del dispositivo.
- 40 14. Un sistema de anclaje de protección anticaídas que comprende dos o más de dichos dispositivos (1) según una cualquiera de las reivindicaciones de 7 a 12, conectados entre ellos por medio de un cable metálico, a fin de realizar una guía de deslizamiento para dicho dispositivo de protección individual.
15. Un edificio que tiene un techo, u otra estructura fija a la cual está fijado al menos un sistema de anclaje anticaídas según una cualquiera de las reivindicaciones de 13 a 14, típicamente una pluralidad de sistemas de anclaje anticaídas apropiadamente distanciados entre sí.

**Fig. 1**



**Fig. 2**

