



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 970**

51 Int. Cl.:
E04G 21/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09450012 .1**

96 Fecha de presentación : **23.01.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2093350**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **26.08.2009**

54 Título: **Dispositivo de fijación para un equipo de protección contra caídas.**

30 Prioridad: **20.02.2008 AT A 272/2008**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.05.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.05.2011

73 Titular/es: **INNOTECH HOLDING GmbH
Ehrendorf 4
4694 Ohlsdorf, AT**

72 Inventor/es: **Reiter, Gerald**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 358 970 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 fijación para un equipo de protección contra caídas

La invención se refiere a un dispositivo de fijación para un equipo de protección contra caídas con una placa de anclaje y con un tubo de apoyo fijado sobre la placa de anclaje por medio de una costura de soldadura para el alojamiento de un punto de tope o una guía para un punto fijación móvil.

Para la fijación de equipos de protección de personas sobre la superficie del tejado de un edificio se conocen dispositivos de fijación, que están constituidos por una placa de anclaje y un tubo de apoyo soldado sobre la placa de anclaje, que lleva en su extremo libre un punto de fijación o una guía para un punto de fijación móvil para la fijación del equipo de protección de personas. En ambos casos, las cargas producidas son transmitidas desde el tubo de protección a través de la costura de soldadura sobre la placa de anclaje y a través de la placa de anclaje sobre la obra de construcción, debiendo tenerse en cuenta cargas estáticas y dinámicas. Estas cargas, que inciden a través del punto de fijación o bien la guía para un punto de fijación de este tipo como fuerzas transversales en el tubo de apoyo, condicionan, por una parte, una sollicitación a flexión del tubo de apoyo y, por otra parte, un par de torsión, que implica una carga de tracción de la unión por soldadura entre el tubo de apoyo y la placa de anclaje. La capacidad de carga estática requerida obliga a un diámetro suficientemente grande para el tubo de apoyo, para poder evitar el peligro de grietas en la zona de la costura de soldadura como consecuencia de las cargas de tracción previsible. Pero con el incremento del diámetro del tubo de apoyo se incrementa su momento de resistencia frente a una deformación de flexión plástica, lo que repercute de forma desfavorable en el caso de una caída y de la carga dinámica implicada con ello y, en concreto, no sólo con respecto a la carga de la persona a sujetar, sino también con respecto a la fijación de la placa de anclaje en la obra de construcción. Esto significa que la placa de anclaje debe seleccionarse suficientemente grande para poder mantener las fuerzas de expulsión sobre los medios de fijación empleados dentro de límites admisibles. Para poder cumplir de forma ventajosa tanto los requerimientos estáticos como también los requerimientos dinámicos de la carga, ya se cono (AT 008 353 U1 o bien DE 20 2005 006 654 U1), insertar en el extremo del tubo de apoyo, que está dirigido hacia la placa de anclaje, un trozo de tubo soldado de la misma manera con la placa de anclaje, a través del cual se puede transferir una parte del par de torsión ejercido sobre el tubo de apoyo sobre la placa de anclaje, lo que conduce a una descarga de la costura de soldadura entre el tubo de apoyo y la placa de anclaje. Debido a la absorción de una parte de la carga a través del trozo de tubo se puede realizar el tubo de apoyo con un diámetro más pequeño. Además, se reduce el par de torsión efectivo sobre la placa de anclaje y con ello se limita la carga de tracción de sus medios de fijación, de manera que las dimensiones de la palca de anclaje se pueden seleccionar comparativamente pequeñas. Sin embargo, es un inconveniente el sobregasto implicado con el trozo de tubo adicional.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de configurar un dispositivo de fijación para un equipo de protección contra caídas del tipo descrito al principio, de tal forma que se puede asegurar un tipo de construcción sencillo, sin tener que prescindir de una reducción ventajosa tanto de los requerimientos de carga estáticos como también de los requerimientos de carga dinámicos.

La invención soluciona el cometido planteado porque el tubo de apoyo presenta en una sección axial que se conecta en la costura de soldadura unas ranuras axiales distribuidas sobre su periferia.

En virtud de estas ranuras axiales en el tubo de apoyo se limitan las fuerzas de tracción que actúan, como consecuencia de fuerzas transversales sobre la costura de soldadura entre el tubo de apoyo y la placa de anclaje, porque el par de torsión unido con estas fuerzas transversales implica, en el caso de que se exceda una magnitud predeterminada, una sobrecarga del tubo de apoyo en la zona de la sección debilitada a través de las ranuras axiales, de manera que el tubo de apoyo se deforma plásticamente en la zona de esta sección debilitada. El trabajo de modificación de la forma implicado con ello consume una parte de la energía cinética durante la intercepción de una persona que cae, que es sometida de esta manera a una carga de impacto más reducida, puesto que resulta un recorrido de intercepción adicional debido a la prolongación del punto de fijación durante la flexión del tubo de apoyo.

Si se inserta el tubo de apoyo en unión positiva en un orificio de paso de la placa de anclaje y se suelda entonces con una placa de anclaje, entonces se puede conseguir una descarga adicional de la costura de soldadura entre una placa de anclaje y el tubo de apoyo, porque a través de la sección marginal del tubo de apoyo, que encaja en el orificio de paso de la placa de anclaje, se puede transmitir una parte de las fuerzas transversales que actúan sobre el tubo de apoyo directamente sobre la placa de anclaje, lo que implica una descarga de la costura de soldadura.

El debilitamiento del tubo de apoyo a través de las ranuras axiales se puede adaptar a través de una selección adecuada de la longitud de las ranuelas a las relaciones respectivas, resultando, en general, longitudes de las ranuras, que corresponden de una a tres veces el diámetro exterior, con preferencia aproximadamente al doble del diámetro exterior del tubo de apoyo. El número de las ranuras representa otra variable de influencia sobre el comportamiento de flexión del tubo de apoyo en la zona de las ranuras axiales, debiendo procurarse que se aseguren las propiedades de flexión en gran medida independientes de la dirección de ataque de las fuerzas

transversales. Por este motivo, debe disponerse al menos cuatro, con referencia al menos seis, ranuras axiales distribuidas de una manera uniforme sobre la periferia del tubo de apoyo.

En el dibujo se representa el objeto de la invención en un ejemplo de realización. En este caso:

5 La figura 1 muestra un dispositivo de fijación de acuerdo con la invención para un equipo de seguridad contra caída en una vista lateral parcialmente fragmentaria.

La figura 2 muestra un dispositivo de fijación en una sección de acuerdo con la línea II-II de la figura 1, y

La figura 3 muestra una vista en planta superior sobre el dispositivo de fijación con tubo de apoyo doblado a una escala reducida.

10 El dispositivo de fijación representado para un equipo de protección contra caída presenta una placa de anclaje 1 con un tubo de apoyo 2, que está conectado con la placa de anclaje 1 por medio de una costura de soldadura 3. En el extremo del tubo de apoyo 2 que está alejado de la placa de anclaje 1 está soldada una caperuza extrema 4 con una tuerca roscada 5, en la que se enrosca, por ejemplo, un punto de fijación para el alojamiento de un equipo de protección personal o un soporte de fijación para una guía, a lo largo de la cual se puede desplazar un punto de fijación móvil.

15 Para la distinción con respecto a dispositivos de fijación convencionales de este tipo, el tubo de apoyo 2 presenta en una sección axial 6, que se conecta en la costura de soldadura 3 entre el tubo de apoyo 2 y la placa de anclaje 1 unas ranuras axiales 7 distribuidas de una manera uniforme alrededor de la periferia, las cuales poseen una longitud que corresponde aproximadamente al doble del diámetro exterior del tubo de apoyo 2. En virtud de estas ranuras axiales 7 se debilita el tubo de apoyo 2 en la zona de la sección axial 6 con el efecto de que se excede la resistencia a la flexión de esta sección 6 a partir de una carga de par de torsión predeterminada del tubo de apoyo 2 a través de fuerzas transversales, como se producen en el caso de una caída, y se dobla el tubo de apoyo 2. En la figura 3 se representa el tubo de apoyo 2 doblado en una vista en planta superior, de manera que se puede reconocer bien que durante este proceso de flexión, las nervaduras 8 solicitadas a tracción se doblan entre las ranuras axiales 7 esencialmente sólo alrededor de un eje transversal, mientras que las nervaduras 8 que se encuentran en las zonas de presión se pandean adicionalmente. El trabajo de modificación de la forma implicado con ello consume una parte de la energía cinética de caída y de esta manera ayuda a absorber suavemente a la persona que se cae. Además, se excluye el peligro de rotura en la zona de la costura de soldadura 3 a través de fuerzas de tracción, que se transmiten por medio del tubo de apoyo 2 sobre la costura de soldadura 3, porque el tubo de apoyo 2 se dobla antes de la aparición de grietas.

20 25 30 Como se puede deducir a partir de la figura 1, el tubo de apoyo 2 no está apoyado a tope sobre la placa de anclaje 1, sino que encaja en unión positiva en un orificio de paso 9 de la placa de anclaje 1. Esto significa que las fuerzas transversales que actúan sobre el tubo de apoyo pueden ser transmitidas, en parte, a través de la zona marginal del tubo de apoyo 2, que encaja en el orificio de paso 9, lo que implica una descarga adicional de la costura de soldadura 3.

35

REIVINDICACIONES

5 1. Dispositivo de fijación para un equipo de seguridad contra caída con una placa de anclaje (1) y con un tubo de apoyo (2) fijado sobre la placa de anclaje (1) a través de una costura de soldadura (3) para el alojamiento de un punto de fijación o de una guía para un punto de fijación móvil, caracterizado porque el tubo de apoyo (2) presenta en una sección axial (6), que se conecta en la costura de soldadura (3), unas ranuras axiales (7) distribuidas sobre su periferia.

2. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tubo de apoyo (2) encaja en unión positiva en un orificio de paso (9) de la placa de anclaje (1).

10 3. Dispositivo de fijación de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la longitud de las ranuras axiales (7) corresponde de una a tres veces el diámetro exterior, con preferencia aproximadamente al doble del diámetro exterior, del tubo de apoyo (2).

4. Dispositivo de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque al menos cuatro, con preferencia al menos seis ranuras axiales (7) están dispuestas distribuidas de manera uniforme sobre la periferia del tubo de apoyo (2).

15

20

FIG. 1

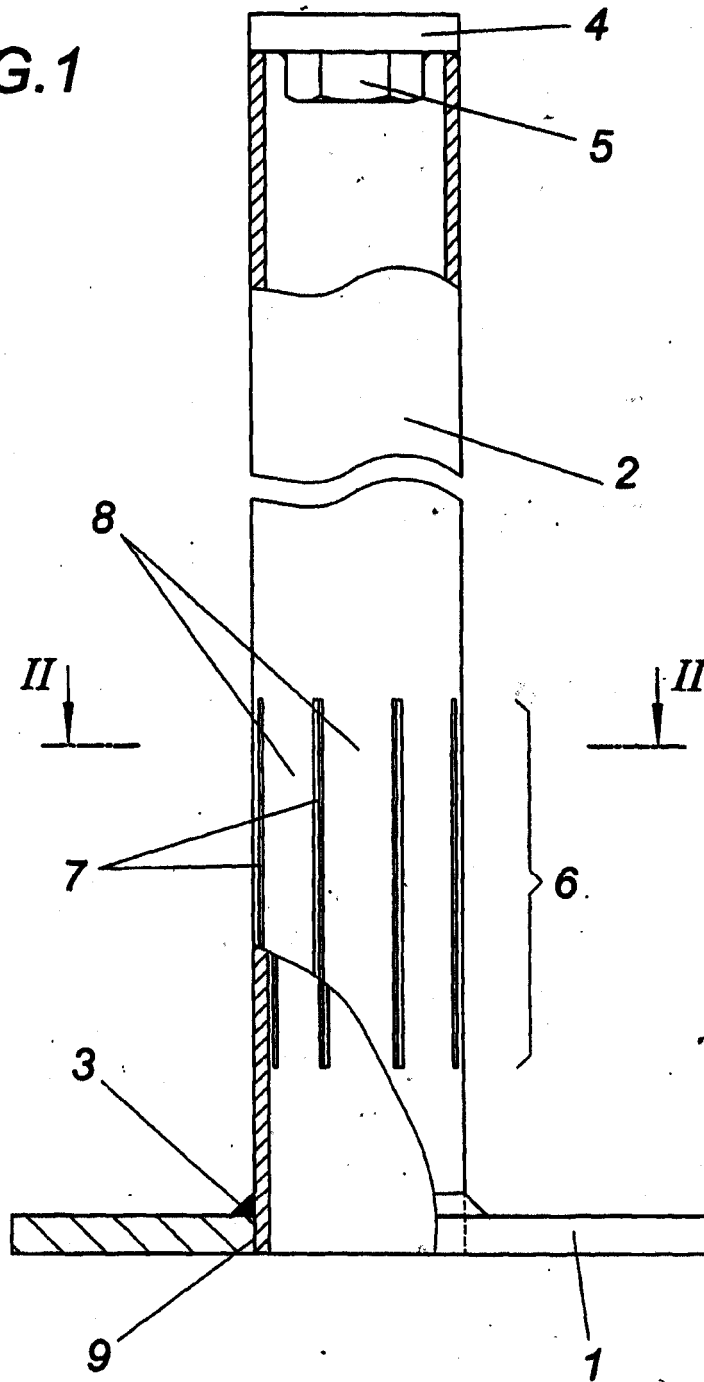


FIG.2

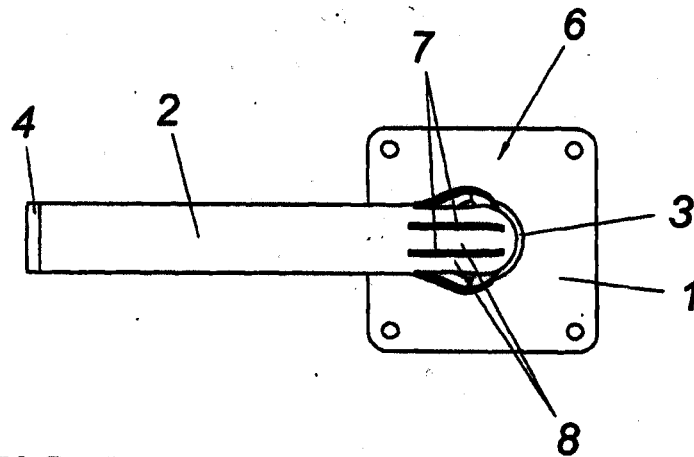
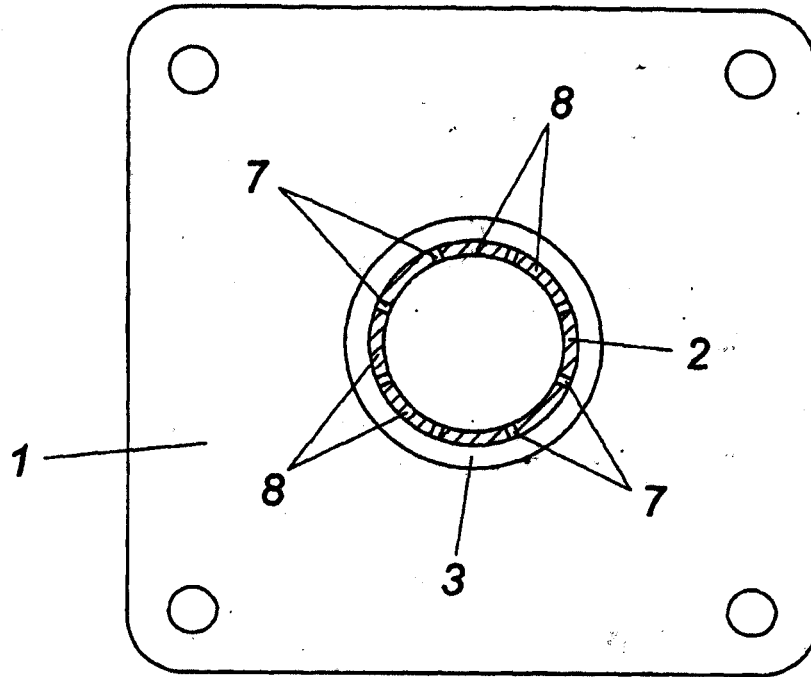


FIG.3