(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 643 212**

(51) Int. Cl.:

A62B 35/00 (2006.01)
E04G 21/32 (2006.01)
F16G 11/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.11.2012 PCT/NL2012/050816**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **27.06.2013 WO13095095**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.11.2012 E 12794555 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 2673051**

(54) Título: **Sistema de seguridad para un tejado inclinado**

(30) Prioridad:

17.11.2011 NL 2007804

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2017

(73) Titular/es:

LUCHTANKERS B.V. (100.0%)
Leigraaf 37
7391 AE Twello, NL

(72) Inventor/es:

BORRA, HANS ANTONIUS

(74) Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 643 212 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

Sistema de seguridad para un tejado inclinado

La invención se refiere a un sistema de seguridad, en particular, a un sistema de protección contra caídas, para un tejado, más particularmente un tejado inclinado, que comprende un punto de anclaje y una línea de seguridad con la que una persona que trabaja sobre el tejado puede asegurarse al punto de anclaje. La invención se refiere además a un método para fijar una línea de seguridad a un punto de anclaje en un tejado (inclinado).

Tales sistemas se conocen, por ejemplo a partir del documento EP 593 150. Esta publicación se refiere a "un dispositivo de seguridad para garantizar la seguridad de cualquier persona que requiera el acceso a un área de tejado de un edificio, ya sea durante la construcción, los trabajos de mantenimiento, inspección o limpieza."

El dispositivo de acuerdo con el documento EP 593 150 comprende “una porción de cumbrera del tejado (6), un canal (2) integral a dicha porción de cumbrera del tejado (6), un carro (4) fijado de forma deslizable a dicho canal (2), y medios de fijación para un arnés de seguridad (5) fijado a dicho carro (4)."

En muchos casos, la línea de seguridad está provista en un extremo de un mosquetón, que está fijado al punto de anclaje desde los aleros, por ejemplo, desde el punto en el que una escalera está colocada en posición, usando una lanza. El techador tiene que llevar esta lanza, a menudo pesada, hacia arriba con él y alcanzar la parte alta con la misma, lo que puede hacer que pierda el equilibrio.

La invención tiene por objetivo proporcionar un sistema mediante el que una línea o un accesorio de seguridad, tal como un andamio o una o más herramientas o escaleras para fines de mantenimiento o de construcción, se puedan fijar de manera relativamente sencilla y segura a un punto de anclaje más elevado, por ejemplo, a un punto de anclaje sobre o inmediatamente debajo de la cumbrera de un tejado inclinado.

Con este fin, el sistema de acuerdo con la invención se caracteriza por un primer miembro de acoplamiento fijado a o que forma parte del punto de anclaje, un segundo miembro de acoplamiento fijado a o que forma parte de la línea de seguridad, preferentemente un extremo de la línea o del accesorio de seguridad y adecuado para establecer una conexión con el primer miembro de acoplamiento, y un medio, tal como una línea o guía de elevación, para mover, por ejemplo arrastrando o empujando, el segundo miembro de acoplamiento al primer miembro de acoplamiento.

De este modo, la línea o el accesorio de seguridad, por ejemplo, puede arrastrarse hacia arriba con la línea de elevación o empujarse hacia arriba a lo largo de una línea o carril desde un punto inferior, tal como un punto en el que una escalera está colocada en posición, y una conexión establecida entre los miembros de acoplamiento.

En una realización, la línea de elevación, tal como un cable de acero, está ajustada sobre dispositivo giratorio, por ejemplo, un pasador, disco o polea, en o cerca del punto de anclaje y la línea de elevación pasa preferentemente a través del primer miembro de acoplamiento, de modo que cuando la línea de seguridad se arrastra hacia arriba, el segundo miembro de acoplamiento está alineado de forma inherente con el primer miembro de acoplamiento.

En una realización adicional, el sistema comprende medios para fijar de manera desmontable la línea de elevación al segundo miembro de acoplamiento, preferentemente sobre el eje central del segundo miembro de acoplamiento.

En una realización adicional, la conexión es una conexión a presión, por ejemplo, del tipo utilizado en acopladores rápidos neumáticos. En ese caso, aparte de arrastrar o empujar el segundo miembro de acoplamiento sobre el primer miembro de acoplamiento, no se requieren más acciones para establecer una conexión entre el primer y el segundo miembro de acoplamiento.

En una realización adicional, la conexión se mantiene cuando la línea de seguridad, al menos el exterior de la línea de seguridad, está sometida a carga por tracción. Se prefiere que el segundo miembro de acoplamiento comprenda un mecanismo de desbloqueo para deshacer (desconectar) la conexión.

En una realización adicional, la línea de seguridad comprende una funda hueca con un cable alojado en la misma, que es capaz de moverse con respecto a la funda y que está conectado al mecanismo de desbloqueo. Con dicho cable, el mecanismo de desbloqueo se puede accionar desde el otro extremo de la línea de seguridad. Con este fin, el otro extremo de la línea de seguridad, que está alejado del segundo miembro de acoplamiento, está provisto preferentemente de un dispositivo de control para mover el cable en la funda.

La invención se refiere además a un método para fijar una línea o un accesorio de seguridad, tal como un andamio o una o más herramientas o escaleras para fines de mantenimiento o de construcción, a un punto de anclaje sobre un tejado, más particularmente un tejado inclinado, en el que la línea o el accesorio de seguridad se conecta a una línea o guía de elevación, se mueve con la línea de elevación o a lo largo de la guía hasta el punto de anclaje, y se establece una conexión entre la línea o el accesorio de seguridad y el punto de anclaje.

En una realización, el punto de anclaje comprende un primer miembro de acoplamiento, la línea o el accesorio de seguridad comprende un segundo miembro de acoplamiento, y el segundo miembro de acoplamiento es arrastrado o empujado sobre o en primer miembro de acoplamiento, estableciendo así una conexión.

En una realización adicional, la línea o el accesorio de seguridad se lleva hacia abajo con la línea de elevación, una vez que se ha completado el trabajo en el tejado.

Preferentemente, dichas acciones se realizan desde los aleros, por ejemplo, desde un punto en el que una escalera está colocada en posición, antes de que el techador llegue al tejado.

Para mayor exhaustividad, se hace referencia a las siguientes publicaciones.

La patente de Estados Unidos 7.007.350 se refiere a un amarre de cable de compresión (20) accionado por resorte, utilizado para asegurar y fijar un cable metálico a un objeto fijo. La figura 25 de la patente de Estados Unidos 7.007.350 ilustra cómo se utiliza el amarre de cable en un sistema de protección contra caídas.

La patente de Estados Unidos 2011/003065 se refiere a un cinturón en forma de Y provisto de dos mosquetones con los que puede asegurarse el cinturón a las llamadas vía ferrata.

La patente de Estados Unidos 2011/240403 se refiere a un conjunto de conector de línea de vida para interconectar de forma liberable una primera porción y una segunda porción de una línea de vida, incluyendo la primera porción un primer extremo distal al que está conectado de forma operativa un primer tope, incluyendo la segunda porción un segundo extremo distal al que está conectado de forma operativa un segundo tope, comprende un primer tope conectado de forma operativa al primer extremo distal, un segundo tope conectado de forma operativa al segundo extremo distal y un miembro receptor conectado de forma operativa al segundo tope y configurado y dispuesto para recibir al menos una porción del primer tope, interconectando de ese modo la primera y la segunda porción.

En el marco de la presente invención, la "línea de seguridad" y la "línea de elevación" se refieren a cualquier elemento largo, delgado y flexible que es adecuado para, respectivamente, asegurar a una persona a un anclaje en un tejado, como se ha descrito anteriormente, o elevar un miembro de acoplamiento y una línea de seguridad. Los ejemplos incluyen cuerdas, líneas de vida, sogas y elementos tales como cables y cadenas (de acero), por ejemplo, cadenas revestidas de plástico.

La invención se aclarará ahora con referencia a las figuras, en las que se muestra un ejemplo de la invención.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un tejado inclinado provisto de una línea de elevación de acuerdo con la invención.
La figura 2 es una vista en perspectiva de un tejado inclinado provisto de una línea de elevación y de una línea de seguridad de acuerdo con la invención.
La figura 3 muestra una sección a través de un punto de anclaje y una línea de seguridad de acuerdo con la invención.
Las figuras 4 y 5 son vistas en perspectiva de faldón triangular de un tejado provisto de anclajes de acuerdo con la presente invención.

Las figuras 1 y 2 muestran un sistema de protección contra caídas 1 para su uso en un tejado inclinado 2. El sistema comprende un punto de anclaje 3 y una línea de seguridad 4 con la que una persona que trabaja sobre el tejado puede asegurarse al punto de anclaje 3. En este ejemplo, el punto de anclaje 3 está montado de forma móvil en un carril 5 situado directamente debajo de la teja de cumbrera 6 del tejado inclinado 2. Puede encontrarse una descripción detallada de tal carril y de tal punto de anclaje móvil en la solicitud de patente europea 10189428.5, publicado como EP 2 447 437 A1.

Como se muestra en la sección de la figura 3, el punto de anclaje 3 comprende una porción superior 7 alojada de forma móvil en el carril 5 y una porción inferior 8 montada de forma giratoria en la porción superior 7. La porción inferior 8 está provista de un primer miembro de acoplamiento 9, una polea 10 y una línea de elevación 11, por ejemplo, un cable de acero, que pasa sobre la polea 10 y a través del miembro de acoplamiento 9. Con este fin, el miembro de acoplamiento está provisto de un pasador hueco 12 que se extiende tangencialmente con respecto a la polea 10 y que está provisto de una ranura anular 13 alrededor de la circunferencia cerca del extremo del pasador.

Un segundo miembro de acoplamiento 14 está fijado a un extremo de la línea de seguridad 4 y es adecuado para establecer una conexión con el primer miembro de acoplamiento 9. Dentro del marco de la invención, se prefiere que el segundo miembro de acoplamiento 14 pueda arrastrarse o empujarse sobre el primer miembro de acoplamiento 9, y que se establezca así una conexión a presión en el proceso, cuya conexión solo pueda desbloquearse usando otro miembro, cuyo ejemplo se discutirá en detalle a continuación.

El segundo miembro de acoplamiento 14 comprende un acoplador rápido y una grapa para cable. El acoplador rápido, a su vez, comprende una porción exterior o cubierta 16, que está provista en un extremo de un borde

orientado hacia dentro 17. En la cubierta 16, se aloja una porción interna o casquillo de bloqueo 18, que está provisto de un número de rebajes a lo largo de su circunferencia. En cada rebaje hay alojado un miembro móvil, por ejemplo, una bola de rodamiento 19. El casquillo de bloqueo 18 se fuerza contra el borde orientado hacia dentro 17 mediante un resorte 20. En esta posición extrema, las bolas de rodamiento 19 son empujadas hacia dentro mediante la cubierta 16, es decir, en la dirección del eje central del segundo miembro de acoplamiento 14. El diámetro interior de la cubierta 16 aumenta en la dirección proximal (es decir, en la dirección del usuario, alejándose del primer miembro de acoplamiento), de manera que, cuando el segundo miembro de acoplamiento 14 se arrastra sobre el primer miembro de acoplamiento 9, el casquillo de bloqueo 18 del segundo miembro de acoplamiento 14 se empuja hacia dentro a través del pasador hueco 12 del primer miembro de acoplamiento 9, las bolas de rodamiento 19 pueden retroceder hacia fuera (alejándose del eje central) y el extremo del pasador 12 puede pasar las bolas de rodamiento 19. Cuando las bolas de rodamiento 19 llegan a la ranura anular 13 alrededor del pasador 12, el casquillo de bloqueo 18 se fuerza hacia arriba mediante el resorte 20, y las bolas de rodamiento 19 se deslizan en el interior, es decir, dentro de la ranura anular 13. Esta conexión a presión solo puede deshacerse tirando del casquillo de bloqueo 18 hacia atrás con respecto a la cubierta 16, contra la acción del resorte 20. Arrastrar o empujar la cubierta 16 no puede dar lugar a que se deshaga la conexión.

La grapa para cable que forma parte del segundo miembro de acoplamiento 14 comprende una porción externa 21 con un taladro cónico cuyo diámetro interno aumenta en la dirección distal (lejos del usuario). En el taladro hay también un casquillo cónico 22, que se empuja en la dirección proximal con un resorte 23 y que está provisto de un taladro cilíndrico central.

En este ejemplo, la línea de seguridad 4 comprende una cubierta hueca 24 en la que hay alojado un cable 25 que puede moverse con respecto a la cubierta 24 en dirección longitudinal. El cable está hecho, por ejemplo, de acero. La cubierta 24 está compuesta, por ejemplo, de una espiral enrollada 26 hueca interior hecha de cable de acero, con una envoltura protectora de plástico o de cuerda trenzada 27 alrededor de la misma.

La cubierta 24 de la línea de seguridad 4 está sujeta entre la porción exterior 21 y el casquillo cónico 22 y el cable 25 pasa a través del taladro central y se sujeta en el casquillo de bloqueo 18.

Detrás del casquillo de bloqueo 18 o, como en el ejemplo mostrado, en el interior del casquillo de bloqueo 18, hay ajustada una rosca de tornillo interna 26, de manera que el extremo de la línea de elevación 11, provisto de una rosca de tornillo externa, puede enroscarse en el segundo miembro de acoplamiento 14 y desenroscarse de nuevo después de su uso.

El extremo de la línea de seguridad 4, que está alejado del segundo miembro de acoplamiento 14, está provisto de una grapa para cable que coincide básicamente con la grapa para cable del segundo miembro de acoplamiento, y de un dispositivo de control 28 para mover el cable 25 en la cubierta 24. En este ejemplo, el dispositivo de control 28 comprende una carcasa 29 en la que están montados una grapa para cable 30, un casquillo 31 y un mecanismo de bloqueo. El extremo restante del cable 25 está firmemente asegurado en el casquillo 31, por ejemplo, por medio de una abrazadera o tornillo radial 32. El mecanismo de bloqueo comprende una ranura anular 33 en la pared interior de la carcasa 29. El casquillo 31 está provisto de un número de rebajes a lo largo de su circunferencia, en donde en cada uno hay alojado un miembro móvil, por ejemplo, una bola de rodamiento 34. En el interior del casquillo 31 hay un pasador 35 que se empuja en dirección proximal (hacia fuera) mediante un resorte 36 y que está provisto de un pulsador 37 con el que un usuario puede empujar el pasador 35 hacia el interior, en contra de la acción del resorte 36. El extremo (distal) del pasador 34 tiene un engrosamiento 38, que fuerza las bolas de rodamiento 34 hacia fuera y dentro de la ranura anular 33. Cuando se empuja el pulsador 37, se deshace el bloqueo radial de las bolas de rodamiento 34, de manera que, cuando el casquillo 31 se arrastra hacia fuera, estas bolas de rodamiento 34 son capaces de moverse radialmente dentro y fuera de la ranura anular 33.

La carcasa 29 y el casquillo de desbloqueo 31 están provistos ambos de una pestaña 39, para facilitar el arrastre hacia fuera del casquillo 31 y del cable 25 y, por tanto, el hecho de deshacer la conexión entre el primer y el segundo miembro de acoplamiento 9, 14.

El sistema de protección contra caídas se utiliza de la siguiente manera. Un techador coloca una escalera en posición contra los aleros, en el punto en el que está situada la línea de elevación, y sube con una línea de seguridad. En la parte superior de la escalera o de pie en los aleros, el techador asegura un extremo de la línea de elevación en el miembro de acoplamiento de la línea de seguridad. A continuación, tira de la línea de seguridad con la línea de elevación y, finalmente, del segundo miembro de acoplamiento sobre el primer miembro de acoplamiento, en cuyo proceso se establece una conexión (acoplamiento). A continuación, el techador conecta su arnés a la línea de seguridad. El techador puede ahora moverse con seguridad sobre y a lo largo del tejado, con el punto de anclaje que lo sigue. El factor de caída y el efecto de péndulo son mínimos o nulos. Cuando ha terminado su trabajo, regresa a la escalera y deshace la conexión. A continuación, baja la línea de seguridad con la línea de elevación y desciende por la escalera.

El sistema de protección contra caídas de acuerdo con la invención puede conectarse y desconectarse de manera relativamente rápida, segura y sencilla. Además, en el caso de una selección de la línea de elevación adecuada, en

particular, en términos de diámetro y color, el sistema es apenas visible, casi inapreciable, es decir, no tiene o casi no tiene ningún efecto sobre la apariencia del tejado. En un

Las figuras 4 y 5 muestran realizaciones que comprenden un punto de anclaje fijo 3. En estos ejemplos, el punto de anclaje comprende una placa de montaje 40 fijada, por ejemplo, atornillada directamente al faldón triangular 41 de un tejado inclinado (figura 4), o está fijado de manera fija a uno de los extremos de un carril 5 montado sobre la cumbrera del tejado (figura 5).

Los faldones triangulares de los tejados normalmente están provistos de una pluralidad de ganchos, que pueden afectar a la apariencia del tejado y/o que requieren una inspección anual. Un punto de anclaje de acuerdo con la presente invención puede reemplazarlos todos, o al menos, una pluralidad de tales ganchos. Además, al menos si el punto de anclaje está fijado en o cerca del vértice del faldón triangular del tejado, en caso de caída, los peligrosos efectos de péndulo se reducen o se evitan por completo.

La invención no se limita a las realizaciones descritas y puede variar dentro del marco de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de seguridad (1) para un tejado, más particularmente, un tejado inclinado (2), que comprende un punto de anclaje (3) y un accesorio o una línea de seguridad (4) con la que una persona que trabaja sobre el tejado (2) puede asegurarse al punto de anclaje (3),
caracterizado por un primer miembro de acoplamiento (9) fijado a, o que forma parte del punto de anclaje (3), un segundo miembro de acoplamiento (14) fijado a, o que forma parte de la línea de seguridad (4) o accesorio y adecuado para establecer una conexión con el primer miembro de acoplamiento (9), y una línea o guía de elevación (11) para mover el segundo miembro de acoplamiento (14) hacia el primer miembro de acoplamiento (9).

2. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la línea de elevación (11) está ajustada sobre un dispositivo giratorio (10) sobre, en o cerca del punto de anclaje (3).

3. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la línea de elevación (11) pasa a través del primer miembro de acoplamiento (9).

4. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios (26) para fijar de forma desmontable la línea de elevación (11) al segundo miembro de acoplamiento (14), preferentemente sobre el eje central del segundo miembro de acoplamiento (14).

5. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la conexión es una conexión a presión.

6. Sistema (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la conexión se mantiene cuando la línea o accesorio de seguridad está sometido a carga por tracción.

7. Sistema (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el segundo miembro de acoplamiento (14) comprende un mecanismo de desbloqueo (16, 18, 19) para deshacer la conexión.

8. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que la línea de seguridad (4) comprende una cubierta hueca (24) en la que hay alojado un cable (25) que es capaz de moverse con respecto a la cubierta (26, 27) y que está conectada al mecanismo de desbloqueo (16, 18, 19).

9. Sistema (1) de acuerdo con la reivindicación 8, en el que el extremo de la línea de seguridad (4) opuesto al segundo miembro de acoplamiento (14) está provisto de un dispositivo de control (28) para mover el cable (25) en la cubierta (24).

10. Sistema de acuerdo con la reivindicación 9, en el que el dispositivo de control (28) está provisto de un mecanismo de bloqueo para evitar que la conexión entre los elementos de acoplamiento (9, 14) se deshaga mediante el dispositivo de control (28) por error.

11. Método de fijación de una línea de seguridad (4) o accesorio a un punto de anclaje (3) sobre un tejado, más particularmente un tejado inclinado (2), en el que

la línea de seguridad (4) o accesorio está conectada a una línea de elevación (11) o guía,
se mueve con la línea de elevación (11) o a lo largo de la guía hasta el punto de anclaje (3), y
se establece una conexión entre la línea de seguridad (4) o accesorio y el punto de anclaje (3).

12. Método de acuerdo con la reivindicación 11, en el que el punto de anclaje (3) comprende un primer miembro de acoplamiento (9) y la línea de seguridad (4) o accesorio comprende un segundo miembro de acoplamiento (14), y en el que el segundo miembro de acoplamiento (14) se arrastra o se empuja sobre o en el primer miembro de acoplamiento (9) con la línea de elevación (11).

13. Método de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en el que la línea de seguridad (4) o accesorio se baja con la línea de elevación (11) o guía después de completar el trabajo en el tejado (2).

14. Método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 11-13, en el que dichas acciones se realizan desde los aleros (2).

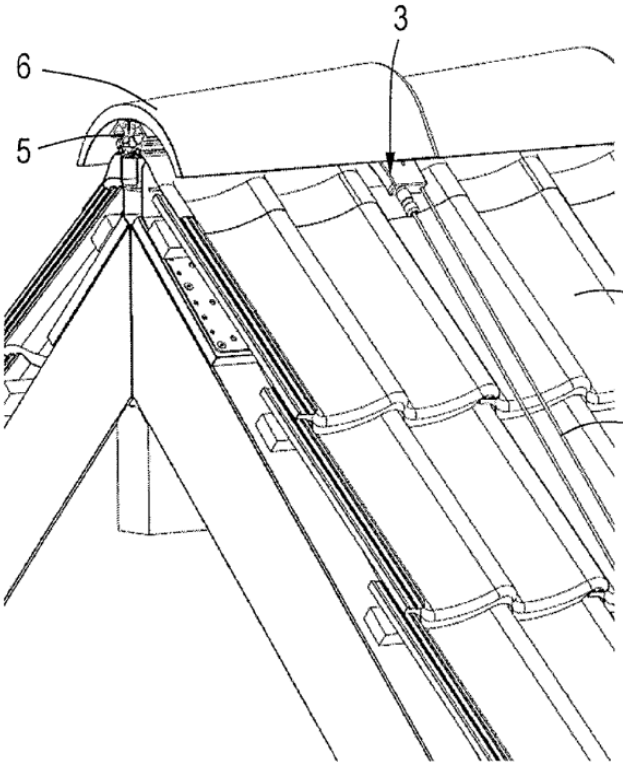

Fig.1

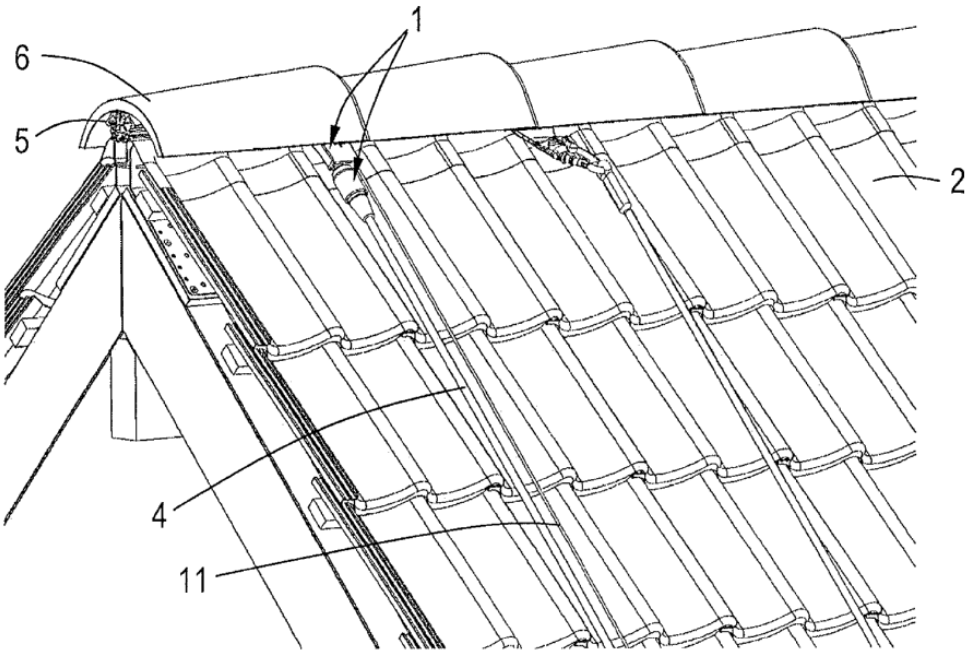

Fig.2

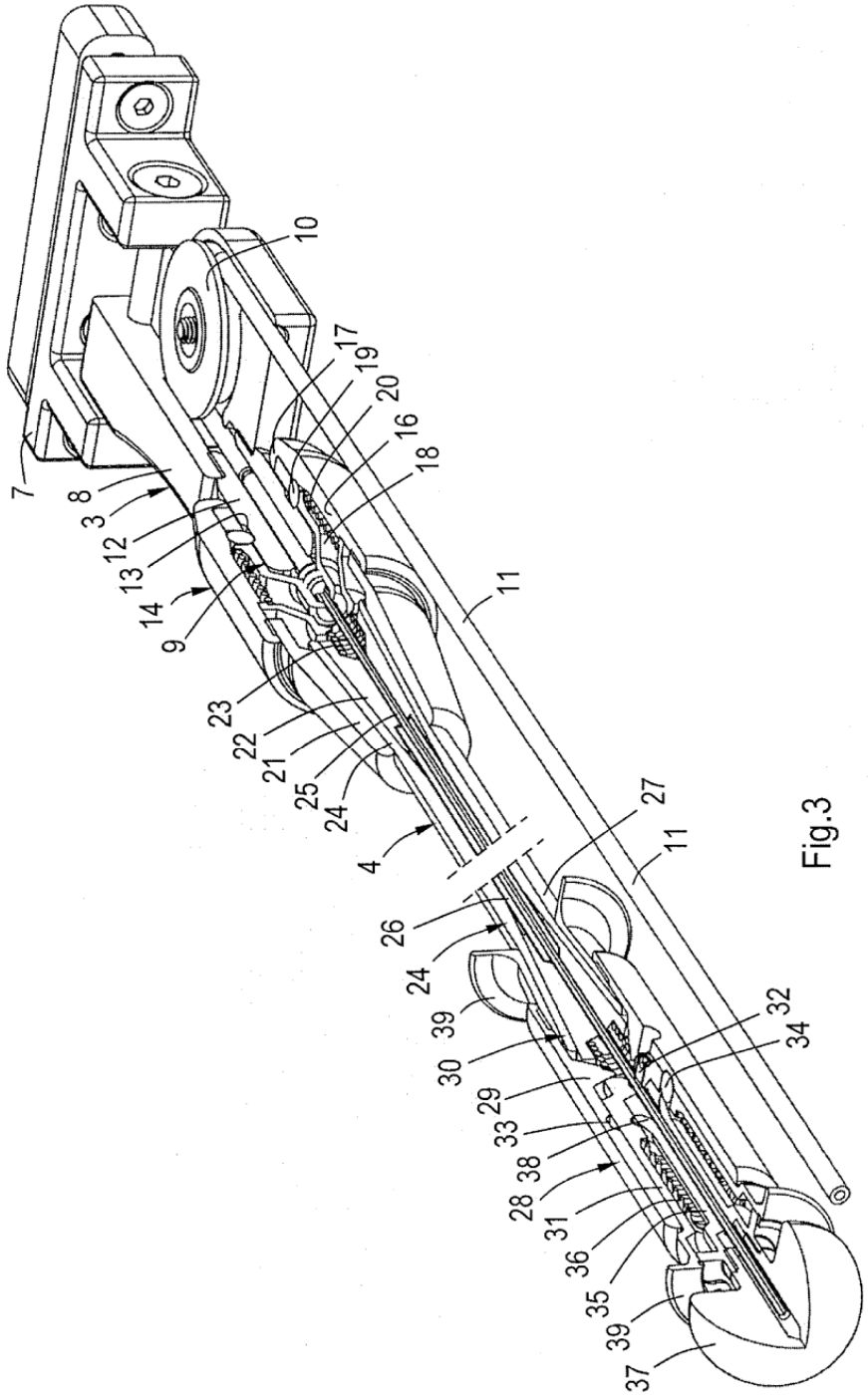
7
8
3
12
13
14
9
10
17
19
20
16
18
11
23
22
21
25
24
4
26
24
39
30
29
33
38
28
31
36
35
39
37
27
11
32
34

Fig.3

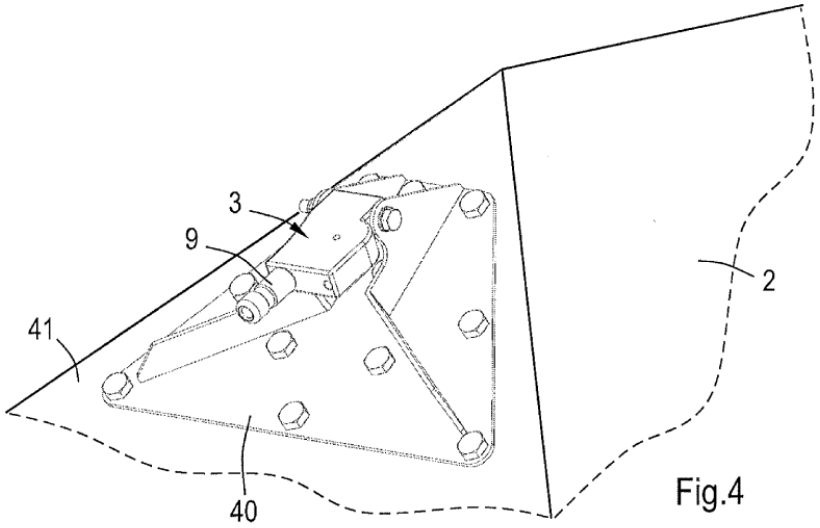

Fig.4

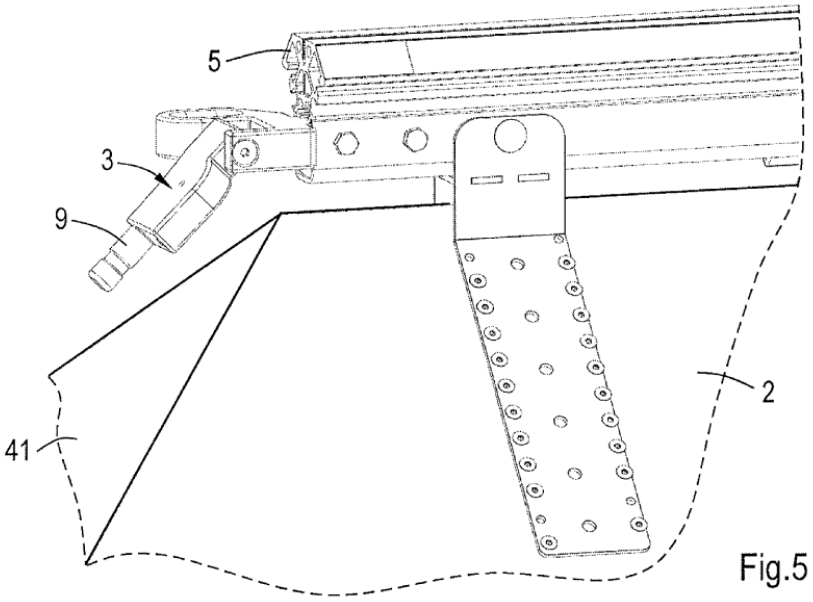

Fig.5