

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 606**

51 Int. Cl.:

**E01F 7/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.10.2014 PCT/EP2014/072492**

87 Fecha y número de publicación internacional: **07.05.2015 WO15062905**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.10.2014 E 14793036 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 3063334**

54 Título: **Red de protección, especialmente para la estabilización de taludes**

30 Prioridad:

**01.11.2013 CH 18512013**

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

**26.04.2018**

73 Titular/es:

**GEOBRUGG AG (100.0%)  
Aachstrasse 11  
8590 Romanshorn, CH**

72 Inventor/es:

**ROTH, ANDREA y  
RODUNER, ARMIN**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 665 606 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**

Red de protección, especialmente para la estabilización de taludes

La invención se refiere a una red de protección, especialmente para la estabilización de taludes según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Las redes de protección de este tipo se fijan en el suelo que, a causa de inestabilidades como erosión, desprendimiento de rocas o piedras o separación de partes del suelo, están en peligro. Se consigue así una estabilización extraordinariamente compatible con el medio ambiente de estas superficies. Estas redes de protección también han dado resultados extraordinariamente buenos por el hecho de que, transcurrido sólo un breve tiempo después de su colocación, ya se produce de nuevo un crecimiento de vegetación natural, como hierbas, plantas, etc..

10 Según la memoria impresa A-0 979 329 se prevé una tela metálica para la estabilización de taludes, por ejemplo en una pendiente inclinada. Esta red para la estabilización de taludes se compone de una tela metálica que se coloca en la zona de talud deseada, y de elementos de estabilización clavados en el suelo con placas de agarre que presionan la red sobre el suelo. Para los elementos de fijación se utilizan clavos de suelo o de roca en sí conocidos, que se fijan preferiblemente a distancias regulares en el talud. La placa de agarre se fabrica respectivamente de una chapa redonda, ovalada o de otra forma con garras dobladas que sobresalen hacia abajo y que se configuran respectivamente en forma de cuña. En estado fijado, una placa de agarre es apretada por el elemento de fijación sobre la tela metálica y provoca un aseguramiento duradero del talud por medio de la tela metálica que actúa sobre toda la superficie de apoyo. Las garras que atraviesan la tela metálica provocan, gracias a las formas de cuña, un aseguramiento en la tela metálica.

15 En la memoria impresa CH-A-696 851 se revela un dispositivo para armar una capa de vegetación con una red estática. Se prevén varios anclajes que presentan respectivamente una tuerca de anclaje, placas de agarre y placas de carga pesada ajustadas a las mismas, que aseguran la red estática en un talud. Las placas de agarre se configuran respectivamente en forma de rejilla y se dotan por el lado del extremo de garras orientadas hacia abajo por medio de alambres doblados que en estado montado penetran en la red. Las placas de carga pesada situadas por encima de estas placas de agarre se configuran, a su vez, en forma de cruz con brazos que sobresalen hacia fuera y que estabilizan las placas de agarre para evitar su deformación.

20 La estructura de estos elementos de fijación para una red de protección de este dispositivo es complicada. Se emplean tres elementos con sendos orificios para cada elemento de fijación, en concreto esta placa de agarre configurada como rejilla, esta placa de distribución de presión en la misma así como esta placa de carga pesada. El resultado es un montaje complicado de una red de protección, si la misma se coloca en pendientes inclinadas y si hay que montarla con una pluralidad de estos elementos de fijación compuestos por varias piezas.

25 La invención tiene por objeto crear una red de protección, en especial para la estabilización de taludes, en la que con una estabilidad suficiente del talud a proteger se consiga un montaje más sencillo y, por consiguiente, una reducción del coste y una mayor rigidez de una instalación de red de protección como ésta.

Esta tarea se resuelve según la invención por medio de las características de la reivindicación 1.

De acuerdo con la invención las placas de agarre están respectivamente provistas de una forma exterior alargada con preferiblemente varios nervios de refuerzo dispuestos al menos a lo largo de esta forma exterior alargada.

30 Así se puede lograr de manera decisiva que en caso de un empuje de carga extraordinario, por ejemplo cuando se desprende una roca dentro del talud cubierto por la red de protección, estas placas de agarre no se deformen y que de este modo se puedan transferir fuerzas más altas de la red a los elementos longitudinales anclados en el suelo que en el caso de las placas de agarre conocidas.

La invención, así como otras ventajas, se explican a continuación de forma más detallada a la vista de unos ejemplos de realización y con referencia al dibujo. Se ve en la

35 Figura 1 una vista parcial en perspectiva de una red de protección según la invención así como de una placa de agarre fijada;

Figura 2 una variante de una placa de agarre según la invención;

Figura 3 otra variante de una placa de agarre y

Figura 4 una vista esquemática de una red de estabilización de taludes con un número de elementos de fijación.

40 La figura 1 muestra una red de protección 10 representada en parte, que se ha colocado en una superficie del suelo 12 para la estabilización del talud y ajustado al mismo por medio de elementos de fijación 20. Estos elementos de fijación 20 se componen de placas de agarre 25 así como de elementos longitudinales 15 fijados en el suelo, configurándose estos últimos, al menos por el extremo que sobresale del suelo, de forma helicoidal y empleándose los mismos a modo de los así llamados clavos de suelo o de roca. Por medio de una tuerca 16 la placa de agarre 25 se ajusta a la red.

Esta red de protección 10 se configura como tela metálica con mallas en forma de rombo 11 y se compone de distintos alambres 13, 14 doblados en forma de espiral que se unen mediante trenzado. Los distintos alambres se fabrican preferiblemente de acero altamente resistente con resistencias nominales de 1'000 a aprox. 2'700 N/mm<sup>2</sup>. En lugar de los alambres 13, 14 se podrían utilizar lógicamente también cordones de alambre u otros materiales similares.

Según la invención, las placas de agarre 25 se dimensionan o configuran de manera que sea posible una reducción del número de elementos de fijación 20 por unidad de superficie o una mayor rigidez de la red de protección 10 colocada.

Con este fin las placas de agarre 25 se dotan respectivamente de una forma exterior alargada con sendos nervios de refuerzo 26, 27 dispuestos a ambos lados y con un alma transversal 28 que los une. Por los dos extremos del lado estrecho estos nervios de refuerzo 26, 27 se disponen de manera que se junten formando una punta roma y se configuran por fuera respectivamente con una garra doblada hacia abajo, lo que no se muestra en detalle. Las placas de agarre 25 cubren respectivamente un determinado número de mallas 11 de la tela metálica y penetran con sus garras dobladas en las mallas. La forma exterior de la placa se configura también como romboide, siendo posible que tenga formas distintas.

En el caso del alma transversal 28 se prevé en el centro de la placa de agarre 25 un orificio para la recepción del elemento longitudinal 15 que sobresale del suelo. Entre los nervios de refuerzo 26, 27 se asigna además un espacio hueco 29, a través del cual puede crecer también la vegetación, lo que permite que con el paso del tiempo estas placas de agarre ya no sean visibles.

Además se dispone una red textil 17 con mallas más pequeñas que las de la red de protección 10 entre el suelo y esta última red. De este modo se garantiza que tampoco se puedan desprender piedras más pequeñas o terrones de tierra.

La placa de agarre 21 según la figura 2 se configura de forma similar a la de la figura 1. La misma presenta igualmente una forma exterior alargada y se junta por los dos extremos estrechos 22 formando una punta roma. Por la parte exterior está provista respectivamente de una garra acodada 23, configurándose los nervios de refuerzo 24 en la placa en forma de chapa 21 a modo de ranuras remodeladas longitudinales. A ambos lados del orificio central 19 se forman garras dobladas 23' adicionales.

En la placa de agarre 31 según la figura 3, configurada también en forma de chapa, se prevén varios nervios de refuerzo 33, 34 que parten en forma de estrella del orificio central 32. Este orificio 32 lo crea además un anillo de refuerzo doblado 36. De este modo esta placa de agarre 31 se configura reforzada según la invención y proporciona esta mayor resistencia a la flexión.

La figura 4 muestra esquemáticamente una red de protección 10 instalada para la estabilización de taludes en una pendiente, que debe ser protegida, por ejemplo, contra la erosión. Las placas de agarre 21 (o 31) según la invención se distribuyen en filas por la red de protección 10 y se sujetan por medio de estos elementos longitudinales 15. Las distancias 36, 37 de estos elementos de fijación 20 o placas de agarre se pueden aumentar gracias a esta medida inventiva del refuerzo o del aumento de las placas de agarre.

La invención se explica suficientemente con los ejemplos de realización indicados. Sin embargo, también se podría presentar con otras explicaciones. La red de protección se podría utilizar incluso para otros fines en el campo de la protección contra flujos de lodo o desprendimientos de rocas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Red de protección, especialmente para la estabilización de taludes, que se coloca sobre una superficie del suelo (12) y se fija en la misma por medio de un número de elementos de fijación (20) distanciados los unos de los otros, comprendiendo estos elementos de fijación elementos longitudinales (15) anclados en el suelo y placas de agarre (21, 25, 31), que se configuran respectivamente por fuera con al menos una garra acodada hacia abajo (23, 35) y que se dotan de nervios de refuerzo (24, 26, 27, 33, 34), caracterizada por que las placas de agarre (21, 25, 31) se apoyan en la red de protección (10) y se dimensionan o configuran de manera que sea posible una reducción del número de elementos de fijación (20) por unidad de superficie o una mayor rigidez de la red de protección (10) colocada, para lo que las placas de agarre (21, 25, 31) están respectivamente provistas de una forma exterior alargada con extremos que se juntan en una punta roma así como de los nervios de refuerzo (24, 26, 27, 33, 34) dispuestos al menos a lo largo de esta forma exterior alargada, configurándose la red de protección (10) como tela metálica con mallas en forma de rombo (11) y cubriendo las placas de agarre un número determinado de mallas (11) en las que penetran con sus garras acodadas (23, 35).
- 10
- 15 2. Red de protección según la reivindicación 1, caracterizada por que se configuran varios nervios de refuerzo (33, 34) que parten en forma de estrella del centro de la placa de agarre (31).
- 20 3. Red de protección según una de las reivindicaciones anteriores 1 ó 2, caracterizada por que los elementos longitudinales (15) que sobresalen del suelo atraviesan las placas de agarre (21, 25, 31), apretándose estas últimas por medio de tuercas (16) o similares contra la red de protección (10), pudiéndose emplear como elementos longitudinales (15) los conocidos clavos de suelo o de roca.
- 25 4. Red de protección según una de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, caracterizada por que la placa de agarre (21, 25, 31) presenta preferiblemente en el centro un orificio (19, 32) para el paso del elemento longitudinal (15) que sobresale del suelo.
- 30 5. Red de protección según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que la tela metálica se trenza de distintos alambres doblados (13, 14) o de cordones de alambre fabricados de un acero altamente resistente.

Fig. 1

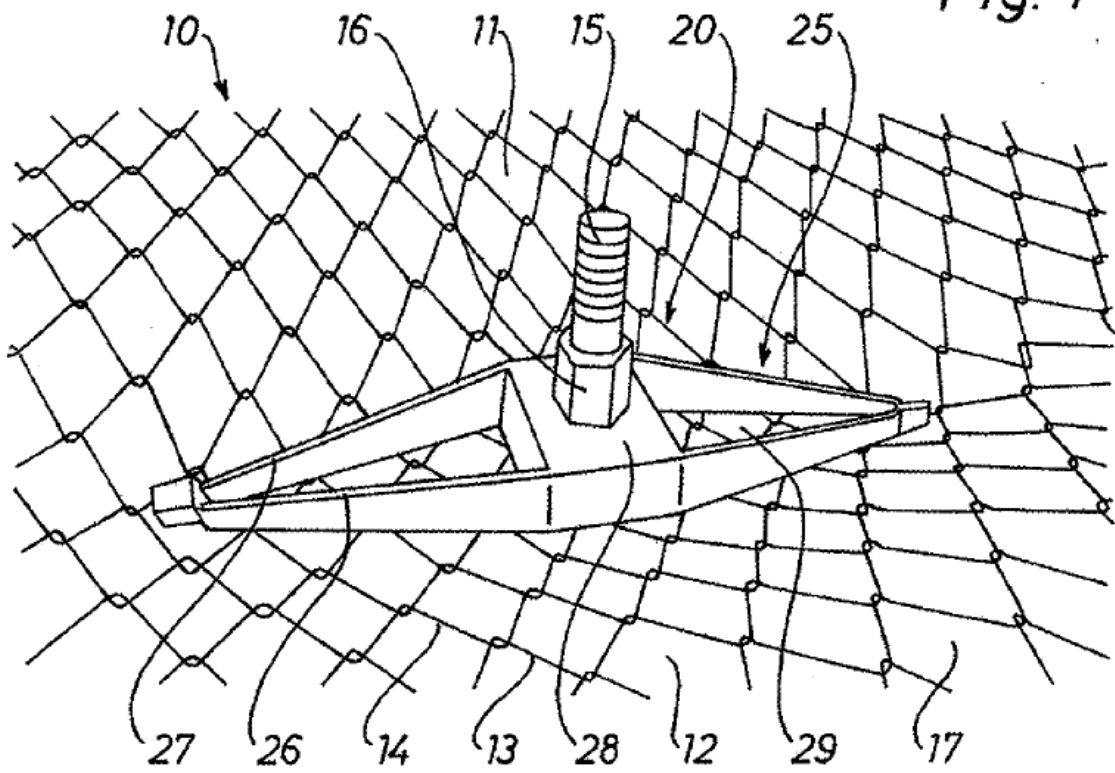


Fig. 2

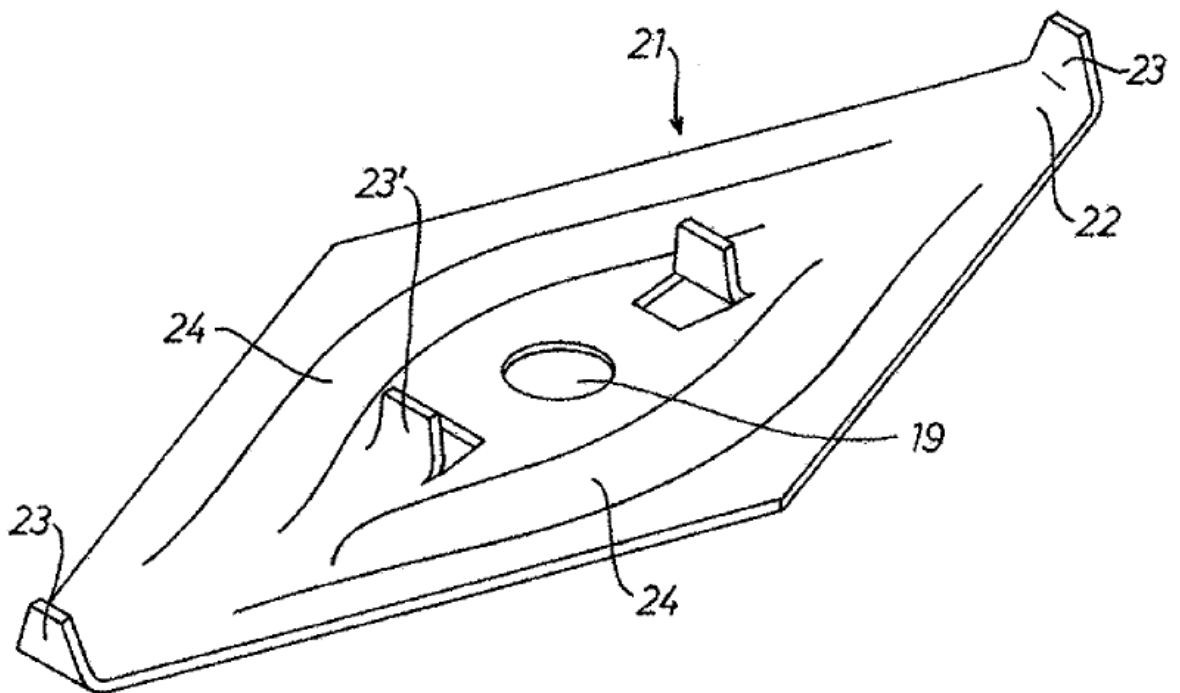


Fig. 3

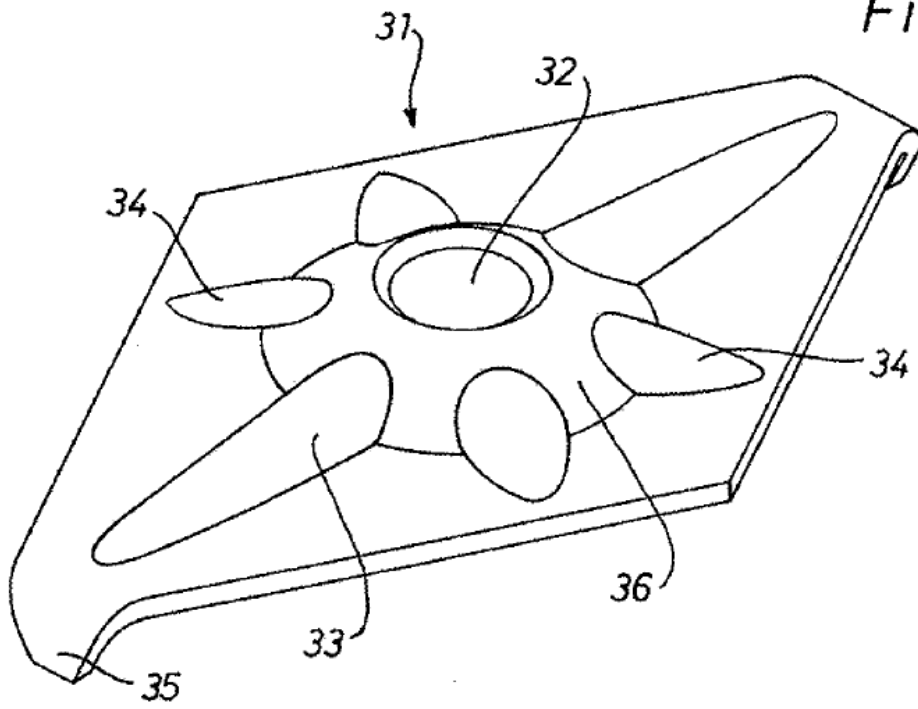


Fig. 4

