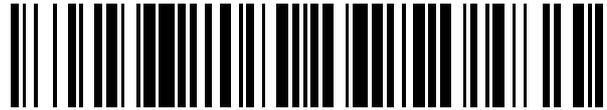


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 424**

51 Int. Cl.:

F16G 11/10 (2006.01)

E02D 5/80 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2012 E 12720545 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.09.2015 EP 2697537**

54 Título: **Dispositivo para estabilización en suelo**

30 Prioridad:

12.04.2011 GB 201106118

29.03.2012 GB 201205518

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

06.10.2015

73 Titular/es:

**GRIPPLE LIMITED (100.0%)
The Old West Gun Works Savile Street East
Sheffield S4 7UQ, GB**

72 Inventor/es:

**FERREIRA, ANDRE y
CLARKE, NEIL**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 547 424 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 para estabilización en suelo.

5 La invención se relaciona con dispositivos para estabilización en suelo. Más particularmente, pero no exclusivamente, esta invención se relaciona con dispositivos para estabilización en suelos para uso con alambres, cuerdas, hilos o cables de alambre.

10 Con el fin de estabilizar suelos no estables, se introducen anclas unidas a alambres o cables dentro del suelo hasta una profundidad en la cual puedan ser sostenidos de manera segura. Un dispositivo para estabilización en suelo montado sobre el extremo opuesto del alambre es movido entonces a lo largo del alambre hasta que es apretado contra el suelo. El dispositivo para estabilización en suelo puede incluir una pinza adecuada para permitir que se mantenga en su lugar sobre el alambre.

La JP 2003314199 A divulga un dispositivo de anclaje para un perno de cable.

La JP 2003147774 A divulga también un dispositivo de anclaje para un perno de cable.

La KR 100718205 B1 divulga un dispositivo de unión para refuerzo en pendientes.

La JP 11315700 A divulga una estructura de fijación para un miembro de tirada de un ancla.

15 La US 4216568 A divulga un dispositivo para tensionar alambres metálicos.

De acuerdo con un aspecto de esta invención se provee el uso de un dispositivo de estabilización al suelo para estabilizar suelo o tierra, en donde el dispositivo de estabilización al suelo comprende:

20 un arreglo de aseguramiento y un arreglo de distribución de carga sobre el arreglo de aseguramiento, en donde el arreglo de aseguramiento comprende un cuerpo y un ensamblaje de pinzas, proyectándose el cuerpo desde, y extendiéndose transverso a, el dispositivo de distribución de carga, y definiendo el cuerpo un paso a través del cual puede extenderse un artículo elongado;

en donde el cuerpo incluye un miembro de guía, el ensamblaje de pinza comprende un miembro de pinza y medios de empuje, y el arreglo de aseguramiento incluye adicionalmente un miembro de reacción para proveer una fuerza de reacción a los medios de empuje;

25 y en donde el medio de empuje está configurado para empujar el miembro de pinza a lo largo del miembro de guía hacia el paso a través para pinzar el artículo elongado en el paso y asegurar el artículo elongado al dispositivo de estabilización de suelo;

30 caracterizado porque el miembro de guía tiene una primera región de extremo en el paso y una segunda región extremo espaciada de la primera región extremo en una dirección hacia el arreglo de distribución de carga, y porque el miembro de reacción está provisto en la segunda región extremo del miembro de guía, estando dispuesto el medio de empuje entre el miembro de pinza y el miembro de reacción, con lo cual el medio o miembro de empuje empuja al miembro de pinza alejándolo de la segunda región de extremo; y caracterizado adicionalmente porque el cuerpo está dispuesto en el suelo o tierra.

35 De acuerdo con otro aspecto de esta invención, se provee un dispositivo para estabilización en suelo que comprende:

un arreglo de aseguramiento y un arreglo de distribución de carga sobre el arreglo de aseguramiento, en donde el arreglo de aseguramiento comprende un cuerpo y un ensamblaje de pinza, proyectándose el cuerpo desde, y extendiéndose transverso a, el arreglo de distribución de carga, y definiendo el cuerpo un paso a través del cual puede extenderse un artículo elongado;

40 en donde el cuerpo incluye un miembro de guía, el ensamblaje de pinza comprende un miembro de pinza y medio de empuje, y el arreglo de aseguramiento incluye adicionalmente un miembro de reacción para proveer una fuerza de reacción al medio de empuje;

45 y en donde el medio de empuje está configurado para empujar el miembro de pinza a lo largo del miembro de guía hacia el paso a través para pinzar el artículo elongado en el paso y asegurar el artículo elongado al dispositivo de estabilización al suelo;

- 5 caracterizado porque el miembro de guía tiene una primera región de extremo en el paso y una segunda región de extremo espaciada de la primera región de extremo en una dirección hacia el arreglo de distribución de carga, porque el miembro de reacción está provisto en la segunda región de extremo del miembro de guía, estando dispuesto el medio de empuje entre el miembro de pinza y el miembro de reacción, con lo cual el medio de empuje empuja el miembro de pinza separándolo de la segunda región de extremo, y porque el cuerpo si está en uso está dispuesto en el suelo o tierra.
- 10 El arreglo de aseguramiento puede definir un espacio en comunicación con el paso a través. El miembro de guía puede extenderse a lo largo del espacio. El miembro de guía puede constituir una pared del espacio. El espacio puede ser un canal. El miembro de guía pues estar inclinado con respecto al paso a través. El canal puede estar inclinado respecto al paso a través.
- El ensamblaje de pinza puede ser móvil a lo largo del canal.
- El miembro de pinza puede ser un miembro cilíndrico o esférico, o una cuña. El medio de empuje puede comprender un resorte, tal como un resorte de compresión.
- 15 El canal puede ser definido por el cuerpo. El canal puede ser inclinado en un ángulo agudo hacia el paso a través, tal como entre 10° y 30°. En una realización, el miembro de pinzas está separado del cuerpo. El miembro de pinza puede ser móvil linealmente con respecto al cuerpo.
- El medio de empuje puede extenderse desde la segunda región de extremo hacia la primera región de extremo. El miembro de pinza puede estar dispuesto en la primera región de extremo.
- 20 El canal puede tener una primera región de extremo abierta para proveer comunicación entre el canal y el paso a través. El canal puede tener una segunda región de extremo espaciada de la primera región de extremo. El medio de empuje puede extenderse desde la segunda región de extremo hacia la primera región de extremo. El miembro de pinza puede estar dispuesto en la primera región de extremo. La primera región de extremo del miembro de guía puede estar provista en la primera región de extremo abierta del canal. La segunda región de extremo del miembro de guía puede estar provista en la segunda región de extremo del canal.
- 25 La segunda región de extremo puede ser una región de extremo ciega del canal. La segunda región de extremo puede constituir el miembro de reacción.
- El arreglo de aseguramiento puede comprender un medio de liberación para liberar el miembro de pinza del pinzamiento del artículo elongado. El medio de liberación puede comprender una abertura de liberación que se extiende a través del cuerpo del primer extremo del canal. La abertura de liberación puede estar provista en el cuerpo adyacente a la primera región de extremo del canal.
- 30 El paso a través puede extenderse a lo largo de una pared de acoplamiento de artículo, la cual puede ser provista por el cuerpo. El miembro de pinza puede ser empujado por el miembro de empuje hacia la pared de acoplamiento de artículo. El miembro de pinza puede estar configurado para pinzar el artículo elongado contra la pared de acoplamiento de artículo.
- 35 El arreglo de distribución de carga puede extenderse hacia afuera desde el arreglo de aseguramiento. El arreglo de distribución de carga puede extenderse radialmente hacia afuera del cuerpo. El arreglo de distribución de carga puede ser en general circular u oval en plano. En otra realización, el arreglo de distribución de carga puede ser en general poligonal en plano, tal como un cuadrado o un rectángulo.
- 40 El arreglo de distribución de carga puede comprender una pluralidad de miembros de aleta elongados que se extienden hacia afuera. Los miembros elongados que se extienden hacia afuera pueden tener extremos distales espaciados del arreglo de aseguramiento. En una realización, el arreglo de distribución de carga puede comprender una lengüeta para unir los extremos distales de los miembros de aleta elongados que se extienden hacia afuera adyacentes uno a otro. La lengüeta puede extenderse sustancialmente de manera total alrededor del arreglo de aseguramiento. En otra realización, los extremos distales de los miembros de aleta elongados que se extienden hacia afuera pueden ser extremos libres, y pueden estar no unidos a una lengüeta.
- 45 El arreglo de distribución de carga puede incluir una cubierta de red, la cual puede extenderse entre los miembros de aleta elongados. La cubierta de red puede extenderse a través de los miembros de aleta.
- 50 En una realización adicional, el arreglo de distribución de carga puede tener una formación de soporte en la cual una región de extremo del artículo elongado puede ser sostenida. La formación de soporte puede extenderse hacia afuera desde el arreglo de aseguramiento.

El arreglo de distribución de carga puede comprender una cubierta de red, y la formación de soporte puede ser definida en la cubierta de red. La formación de soporte puede ser elongada, y puede tener una cavidad definida en la cubierta de red. La formación de soporte puede ser curvada.

5 El arreglo de distribución de carga puede tener dos formaciones de soporte que se extienden opuestas una a la otra desde el arreglo de aseguramiento. Cada formación de soporte puede extenderse hacia afuera desde el arreglo de aseguramiento.

La, o cada una de las formaciones de soporte pueden ser un surco definido en la cubierta de red.

De acuerdo con otro aspecto de esta invención, se provee un ensamblaje de estabilización al suelo que comprende un dispositivo de estabilización al suelo tal como se describió más arriba y un artículo elongado.

10 El artículo elongado puede ser formado de un metal tal como acero, y puede comprender un alambre, una cuerda de alambre, un hilo o un cable.

Se describirán ahora realizaciones de la invención a manera de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos acompañantes, en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva inferior de un dispositivo de estabilización al suelo;

15 La figura 2 es una vista en perspectiva inferior de una realización adicional de un dispositivo de estabilización al suelo;

La figura 3 es una vista en perspectiva superior del dispositivo de estabilización al suelo mostrado en la figura 2;

La figura 4 es una vista lateral en sección de un dispositivo de estabilización al suelo;

20 La figura 5 es una vista lateral en sección diagramática del dispositivo de estabilización al suelo mostrado en las figuras 2 y 3 en uso;

La figura 6 es una vista en perspectiva inferior de una realización adicional de un dispositivo de estabilización al suelo;

La figura 7 es una vista en perspectiva inferior de una cuarta realización de un dispositivo de estabilización al suelo;

La figura 8 es una vista en perspectiva inferior de una quinta realización de un dispositivo de estabilización al suelo;

25 La figura 9 es una vista en perspectiva superior de una sexta realización de un dispositivo de estabilización al suelo; y

La figura 10 es una vista en perspectiva inferior del dispositivo de estabilización al suelo mostrado en la figura 9.

30 La figura 1 muestra un dispositivo 10 de estabilización al suelo el cual es utilizado en conjunción con un artículo 12 elongado flexible, tal como un alambre, cuerda, hilo o cable de alambre, y un ancla 14 de suero (véase figura 5). Un ancla de suelo adecuada está divulgada en la Especificación de Patente Número US 7,534,073. La función del dispositivo 10 de estabilización al suelo es estabilizar el suelo o la tierra en áreas en donde el suelo o la tierra pueden ser inestables. El dispositivo 10 de estabilización al suelo puede ser utilizado con una losa que está dispuesta sobre el suelo que se va a estabilizar.

35 El dispositivo 10 de estabilización al suelo comprende un arreglo 16 de aseguramiento y un arreglo 18 de distribución de carga que se extiende hacia afuera desde el arreglo 16 de aseguramiento. En la realización mostrada en la figura 1, el arreglo 18 de distribución de carga se extiende radialmente hacia afuera desde el arreglo 16 de aseguramiento y está en general en la forma de un disco circular. Será evidente, sin embargo, que el arreglo 18 de distribución de carga puede ser de cualquier otra forma adecuada, y se describen más adelante ejemplos de diferentes arreglos de distribución de carga.

40 El arreglo 16 de aseguramiento comprende un cuerpo 20 que tiene un primer extremo 22 y un segundo extremo 24. El segundo extremo 22 del cuerpo 20 está unido directamente al arreglo 18 de distribución de carga, y el segundo extremo 24 está espaciado del mismo. El cuerpo 20 aloja un ensamblaje de pinza el cual está descrito en más detalle más adelante.

Con referencia a las figuras 2 y 3, se muestra una segunda realización del dispositivo 10 de estabilización al suelo

en el cual el arreglo 18 de distribución de carga es de una forma oval en plano, y comprende una cubierta 26 de red, miembros 28 de aleta que se extienden hacia afuera y una lengüeta 30 que se extiende hacia abajo. La cubierta 26 de red se extiende entre, y a través de, los miembros 28 de aleta.

5 El arreglo 16 de aseguramiento mostrados en las figuras 2 y 3 incluye adicionalmente un miembro 32 de cavidad. El cuerpo 20 está unido en su extremo inferior a un miembro 32 de cavidad, el cual se extiende entre el arreglo 18 de distribución de carga y el cuerpo 20. La cubierta 26 de red y los miembros 28 de aleta se extienden desde el miembro 32 de cavidad hasta la lengüeta 30.

10 Como se ve en la figura 3, el miembro 32 de cavidad define una cavidad 34, la cual está provista para sostener un extremo de corte del artículo 12 elongado. Cuando el dispositivo 10 de estabilización al suelo ha sido instalado y asegurado al artículo 12 elongado, como se explica más abajo, una longitud del artículo 12 elongado se extiende hacia arriba desde el dispositivo 10 de estabilización al suelo. El artículo 12 elongado puede ser cortado. Con el fin de evitar longitudes cortas peligrosas del artículo 12 elongado que se extiende desde el dispositivo 10 de estabilización al suelo, la región del artículo 12 elongado dentro de la cavidad 34 puede ser cortada por debajo de la superficie superior del arreglo 18 de distribución de carga de tal manera que la región de extremo superior cortada del artículo 12 elongado es mantenida dentro de la cavidad 32, y no se extiende por encima de la superficie superior del arreglo 18 de distribución de carga.

20 Con referencia a la figura 4, se muestra una vista lateral transversal del dispositivo 10 de estabilización al suelo mostrado en las figuras 2 y 3. En la figura 4, el arreglo 16 de aseguramiento se muestra en más detalle. El arreglo 16 de aseguramiento comprende un espacio en la forma de un canal 36 definido en el cuerpo 20 en el cual se sostiene un ensamblaje 38 de pinza. El cuerpo 20 define también un paso 40 a través para el artículo 12 elongado.

El canal 36 tiene un extremo 42 distal, el cual provee comunicación entre el canal 36 y el paso 40 a través. El canal 36 incluye también una región 44 de extremo proximal, la cual es un extremo ciego. Un miembro 46 de estribo está dispuesto a través de la región 44 de extremo proximal.

25 El ensamble 38 de pinza comprende un miembro 48 de pinza y un medio de empuje en la forma de un resorte 50 de compresión en espiral. Como se muestra en la figura 5, el miembro 48 de pinza es empujado por el resorte 50 de compresión en la dirección indicada por la flecha A hacia el paso 40 a través. El resorte 50 de compresión se extiende entre el estribo 46 y el miembro 48 de pinza, proveyendo el estribo 46 una fuerza de reacción contra el resorte de compresión, para permitir que el resorte 50 de compresión empuje el miembro 48 de pinza en la dirección de la flecha A.

30 En la realización mostrada aquí, el miembro de pinza tiene la forma de un cilindro, pero será evidente que el miembro 48 de pinza puede tener cualquier otra forma adecuada, por ejemplo, una esfera o una cuña.

35 El paso 40 a través está definido entre el canal 36 y una pared 52 de acoplamiento con el artículo del cuerpo 20. El canal 36 está definido entre un miembro de guía inclinado, en la forma de una pared 54 de guía inclinada y el paso 40 a través. La pared 54 de guía inclinada está inclinada hacia el paso 40 a través en un ángulo de entre 10° y 30°. Así, la cuña es empujada hacia el artículo 12 elongado en un ángulo agudo hacia el mismo.

El paso 40 a través está provisto para recibir a través del mismo el artículo 12 elongado, como se muestra en la figura 5. Cuando el artículo 12 elongado es recibido en el mismo, y antes de que el miembro 48 de pinza haya sido apretado contra el artículo 12 elongado, como se explica más adelante, el artículo 12 elongado puede ser movido a través del paso a través en la dirección indicada por la flecha B.

40 Cuando se desea pinzar el artículo 12 elongado al dispositivo 10 de estabilización al suelo, el dispositivo 10 de estabilización al suelo es movido a lo largo del artículo 12 elongado en la dirección indicada por la flecha C. El resorte 50 de compresión mantiene el miembro 48 de pinza en acoplamiento con el artículo 12 elongado, de tal manera que el movimiento del artículo 12 elongado en la dirección de la flecha C hace que el miembro 48 de pinza se mueva a lo largo de la pared 54 de guía inclinada en la dirección indicada por la flecha A y así es empujado contra el artículo 12 elongado, mediante una combinación de la acción del resorte 50 y la inclinación de la pared 54 de guía hasta que el artículo 12 elongado es pinzado apretadamente por el miembro de pinza que empuja el artículo 12 elongado contra la pared 52 de acoplamiento del artículo.

50 Con el fin de liberar el miembro de pinza del dispositivo de pinza, se define una abertura 56 de liberación en el cuerpo 20 y se extiende hacia adentro desde el extremo 24 distal hacia el canal 36. La abertura 56 de liberación provee por lo tanto comunicación entre el primer extremo 42 del canal 36 y la región por fuera del cuerpo 20 en el extremo 24 distal.

Una herramienta de liberación adecuada (no mostrada) que comprende un miembro de inserción elongado puede ser insertada a través de la abertura 56 de liberación en acoplamiento con el miembro 38 de pinza. Al aplicar una

fuerza contra el miembro de pinza en la dirección opuesta a la dirección indicada por la flecha A, el miembro 38 de pinza puede ser liberado del artículo 12 elongado, permitiendo por lo tanto que la posición del dispositivo 10 de estabilización al suelo sea ajustada a lo largo del artículo 12 elongado.

5 En las figuras 6, 7 y 8, se muestran realizaciones adicionales del dispositivo 10 de estabilización al suelo. Cada una de las realizaciones mostradas en las figuras 6, 7 y 8 comprende un arreglo de aseguramiento, tal como se describió más arriba, pero diferentes arreglos de distribución de carga. En la figura 6, el arreglo 18 de distribución de carga es de la misma forma general que el arreglo 18 de distribución de carga mostrado en las figuras 2 y 3, pero la porción de red del arreglo 18 de distribución de carga ha sido omitida. El arreglo 18 de distribución de carga mostrado en la figura 6 consiste así solamente de los miembros 28 de aleta y la lengüeta 30. Se definen brechas 126 entre los miembros 28 de aleta. El arreglo 18 de distribución de carga mostrado en la figura 6 permite así el crecimiento de hierba entre los miembros 28 de aleta.

10 El dispositivo de estabilización al suelo mostrado en la figura 7 tiene un arreglo 18 de distribución de carga que es de configuración en general cuadrada que comprende una lengüeta 130 cuadrada, miembro 128 de aleta y una porción 126 de red. El dispositivo 10 de estabilización al suelo mostrado en la figura 7 es utilizado para el propósito de reparaciones.

15 La figura 8 muestra una realización adicional la cual es similar a la realización mostrada en la figura 6, pero la lengüeta 30 y la porción 26 de red han sido omitidos, de tal manera que el arreglo 18 de distribución de carga comprende solamente los miembros 28 de aleta.

20 Las figuras 9 y 10 muestran una quinta realización, en la cual el arreglo 18 de distribución de carga tiene la forma de un disco 188, el cual es en general circular en configuración, teniendo una cobertura 26 de red que se extiende desde el arreglo 16 de aseguramiento hasta la lengüeta 30. Los miembros 28 de aleta se extienden radialmente hacia afuera desde el arreglo 16 de aseguramiento.

25 El arreglo 118 de distribución de carga tiene una formación de soporte en la forma de un par de cavidades 140, 142 elongadas definidas por la cobertura 26 de red. Las cavidades 140, 142 se extienden desde el arreglo 16 de aseguramiento opuestas una a la otra. Cada cavidad 140, 142 es curvada, y juntas proveen un surco en forma de "S" que se extiende en lados opuestos del arreglo 16 de aseguramiento.

Los surcos 140, 142 están provistos para sostener la longitud de extremo del artículo 12 elongado, en donde dicha longitud de extremo sobresale hacia arriba desde el arreglo 16 de aseguramiento. Los surcos 140, 142 tienen pestañas 144 que mantiene la longitud sobresaliente antes dicha del artículo 12 elongado en el surco 140 o 142.

30 Si se desea ajustar el dispositivo 10 de estabilización al suelo a lo largo del artículo 12 elongado, la longitud sobresaliente del artículo 12 elongado puede ser retirada del surco 140 o 142 y el miembro de pinza liberado del mismo mediante el uso de la herramienta de liberación, como se describió más arriba. El dispositivo 10 de estabilización al suelo puede ser movido entonces a lo largo del artículo 12 elongado hasta la posición deseada, y puede ser pinzado mediante el ensamblaje 38 de pinza. Cualquier longitud restante del artículo 12 elongado que sobresalga del arreglo 16 de aseguramiento puede ser dispuesta en uno de los surcos 140, 142 y sostenida allí por las pestañas 144.

35 Hay así descritas diversas realizaciones de un dispositivo 10 de estabilización de carga que provee varias ventajas sobre la técnica anterior, por ejemplo, el artículo 12 elongado puede ser liberado para permitir que el dispositivo 10 de estabilización al suelo sea ajustado a una posición cualquiera a lo largo del artículo 12 elongado. Una ventaja adicional es que la cavidad 34 permite que el extremo cortado del artículo elongado sea alojada por debajo de la superficie superior del arreglo 18 de distribución de carga. Una ventaja adicional es que el dispositivo 10 de estabilización de carga descrito más arriba está provisto en forma de una unidad sencilla, evitando por lo tanto la necesidad de ensamblarlo en el sitio. Otra ventaja de la realización descrita más arriba es que tiene un arreglo de distribución de carga, el cual puede preservar por lo tanto la integridad de un sustrato, tal como una losa, sobre la cual es usado. Aún otra ventaja es que el dispositivo 10 de estabilización al suelo tiene un bajo impacto visual. Una ventaja adicional es que, mediante el uso de un metal para formar el dispositivo 10 de estabilización al suelo y el artículo 12 elongado, las propiedades mecánicas son mantenidas bajo temperaturas extremas y condiciones extremas de clima, y durante un largo período de tiempo. Las realizaciones descritas aquí tienen también la ventaja de que el artículo elongado es ajustable infinitamente con respecto a la disposición de aseguramiento.

40 Pueden hacerse diversas modificaciones sin apartarse del alcance de la invención. Por ejemplo, el arreglo 18 de distribución de carga puede tener cualquier otra forma adecuada diferente a las descritas más arriba.

REIVINDICACIONES

1. El uso de un dispositivo (10) de estabilización al suelo para estabilizar suelo o tierra, en donde el dispositivo de estabilización al suelo comprende:

5 un arreglo (16) de aseguramiento y un arreglo (18) de distribución de carga sobre el arreglo de aseguramiento, en donde el arreglo de aseguramiento comprende un cuerpo (20) y un ensamblaje (38) de pinza, proyectándose el cuerpo desde, y extendiéndose transverso hasta, el arreglo de distribución de carga, y definiendo el cuerpo un paso (40) a través del cual puede extenderse un artículo (12) elongado;

10 en donde el cuerpo incluye un miembro (54) de guía, el ensamblaje de pinza comprende un miembro (48) de pinza y un medio (50) de empuje, y el arreglo de aseguramiento incluye adicionalmente un miembro (46) de reacción para proveer una fuerza de reacción al medio de empuje;

y en donde el medio (50) de empuje está configurado para empujar el miembro (48) de pinza a lo largo del miembro (54) de guía hacia el paso (40) a través para pinzar el artículo (12) elongado en el paso a través y asegurar el artículo elongado al dispositivo (10) de estabilización de suelo;

15 caracterizado porque el miembro (54) de guía tiene una primera región de extremo en el paso a través y una segunda región de extremo separada de la primera región de extremo en una dirección hacia el arreglo (18) de distribución de carga, y porque el miembro (46) de reacción está provisto en la segunda región de extremo del miembro (54) de guía, estando dispuesto el medio (50) de empuje entre el miembro (48) de pinza y el miembro de reacción, con lo cual el medio (50) de empuje empuja el miembro (48) de pinza lejos de la segunda región de extremo;

20 y caracterizado adicionalmente porque el cuerpo (20) está dispuesto en el suelo o tierra.

2. El uso de acuerdo con la reivindicación 1 de un dispositivo de estabilización al suelo, en donde el arreglo (18) de distribución de carga tiene una formación (140) de soporte en la cual una región de extremo del artículo (12) elongado puede ser mantenida, extendiéndose la formación de soporte desde el arreglo (16) de aseguramiento.

3. Un dispositivo (10) de estabilización al suelo que comprende:

25 un arreglo (16) de aseguramiento y un arreglo (18) de distribución de carga sobre el arreglo de aseguramiento, en donde el arreglo de aseguramiento comprende un cuerpo (20) y un ensamblaje de pinza, proyectándose el cuerpo desde, y extendiéndose transverso hasta, el arreglo de distribución de carga, y definiendo el cuerpo un paso (40) a través del cual un artículo (12) elongado puede extenderse;

30 en donde el cuerpo incluye un miembro (54) de guía, el ensamble de pinza comprende un miembro (48) de pinza y un medio (50) de empuje, y el arreglo de aseguramiento incluye adicionalmente un miembro (46) de reacción para proveer una fuerza de reacción al medio de empuje;

y en donde el medio (50) de empuje está configurado para empujar el miembro (48) de pinza a lo largo del miembro (54) de guía hacia el paso (40) a través para pinzar el artículo (12) elongado en el paso a través y asegurar el artículo elongado al dispositivo (10) de estabilización al suelo;

35 caracterizado porque el miembro (54) de guía tiene una primera región de extremo en el paso (40) a través y una segunda región de extremo espaciada de la primera región en una dirección hacia el arreglo (18) de distribución de carga, porque el miembro (46) de reacción está provisto en la segunda región de extremo del miembro (54) de guía, estando dispuesto el medio (50) de empuje entre el miembro (48) de pinza y la segunda región de extremo del miembro (54) de guía, con lo cual el medio (50) de empuje empuja el miembro (48) de pinza lejos de la segunda
40 región de extremo, y porque el cuerpo (20) si está en uso está dispuesto en el suelo o tierra.

4. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el cuerpo (20) define un espacio para mantener un ensamble (38) de pinza, estando el espacio en comunicación con el paso (40) a través, y en donde el miembro (54) de guía constituye una pared de guía del espacio.

45 5. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con la reivindicación 3 o 4, en donde el cuerpo define una abertura de liberación, la cual se extiende a través del cuerpo hacia el espacio para liberar el miembro de pinza del pinzado del artículo elongado.

6. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con la reivindicación 3, 4 o 5, en donde el cuerpo (20) comprende una pared (52) de acoplamiento de artículo a lo largo de la cual se extiende el paso (40) a través, y en

donde el miembro (48) de pinza es empujado por el medio (50) de empuje hacia la pared de acoplamiento de artículo, con lo cual el miembro (48) de pinza puede pinzar el artículo (12) elongado contra la pared (52) de acoplamiento de artículo.

- 5 7. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en donde el miembro (54) de guía está inclinado en un ángulo agudo hacia el paso (40) a través, siendo dicho ángulo agudo preferiblemente entre 10° y 30°.
- 10 8. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 7, en donde el arreglo 18 de distribución de carga comprende una pluralidad de miembros (28) de aleta elongados que se extienden hacia afuera, teniendo cada miembro de aleta elongado un extremo distal espaciado del arreglo (16) de aseguramiento.
9. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con la reivindicación 8, en donde el arreglo (18) de distribución de carga comprende una lengüeta (30) para unir los extremos distales de miembros (28) de aleta elongados que se extienden adyacentes hacia afuera uno a otro, extendiéndose el borde sustancialmente de manera completa alrededor del arreglo (16) de aseguramiento.
- 15 10. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con la reivindicación 8, o 9, en donde el arreglo (18) de distribución de carga incluye una cubierta (26) de red, la cual se extiende entre los miembros (28) de aleta elongados.
- 20 11. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, en donde el arreglo (18) de distribución de carga tiene una formación (140) de soporte en la cual puede sostenerse una región de extremo del artículo (12) elongado, extendiéndose la formación de soporte desde el arreglo (16) de aseguramiento.
12. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con la reivindicación 12, en donde el arreglo (18) de distribución de carga comprende una cubierta (26) de red y la formación (140) de soporte está definida en la cubierta de red.
- 25 13. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con la reivindicación 12, en donde la formación (140) de soporte es una cavidad elongada definida en la cubierta (26) de red.
14. Un dispositivo de estabilización al suelo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde el arreglo de distribución de carga tiene dos formaciones de soporte que se extienden hacia afuera opuestas una a la otra desde el arreglo de aseguramiento.
- 30 15. Un ensamble de estabilización al suelo que comprende un dispositivo (10) de estabilización al suelo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 3 a 14 y un artículo (12) elongado.

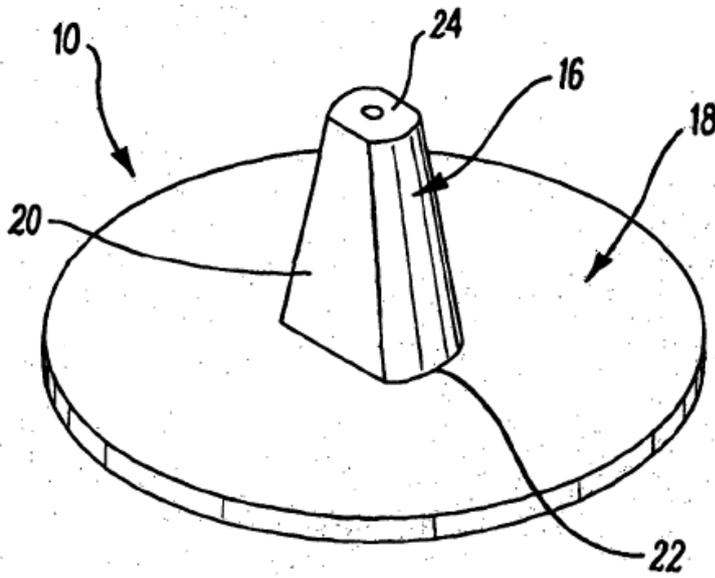


FIG. 1

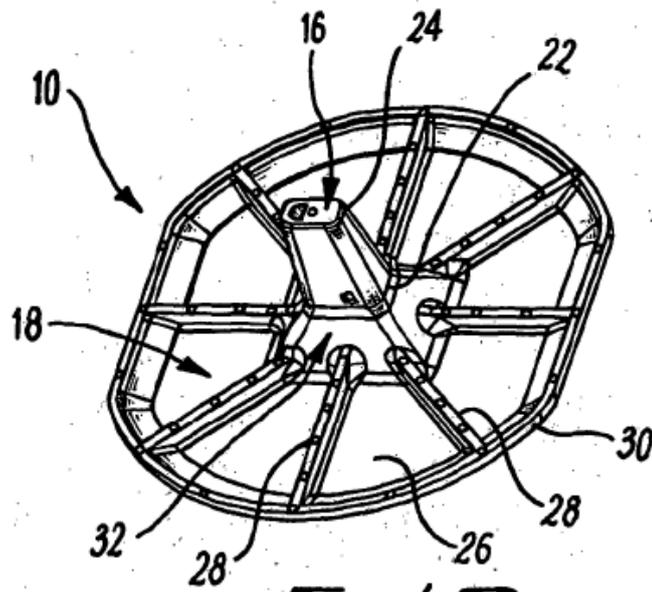


FIG. 2

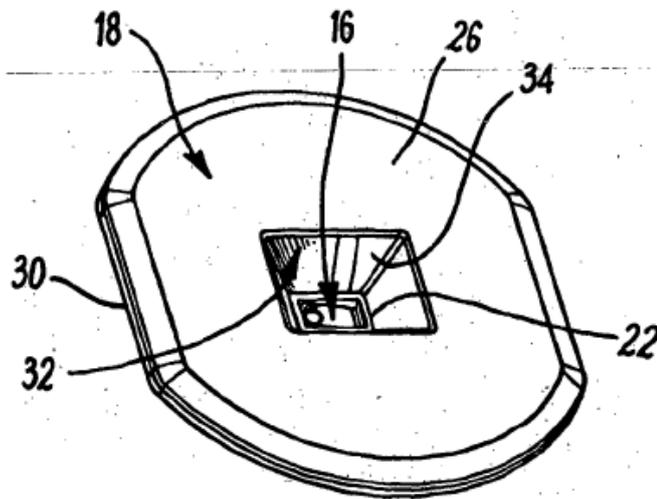


FIG. 3

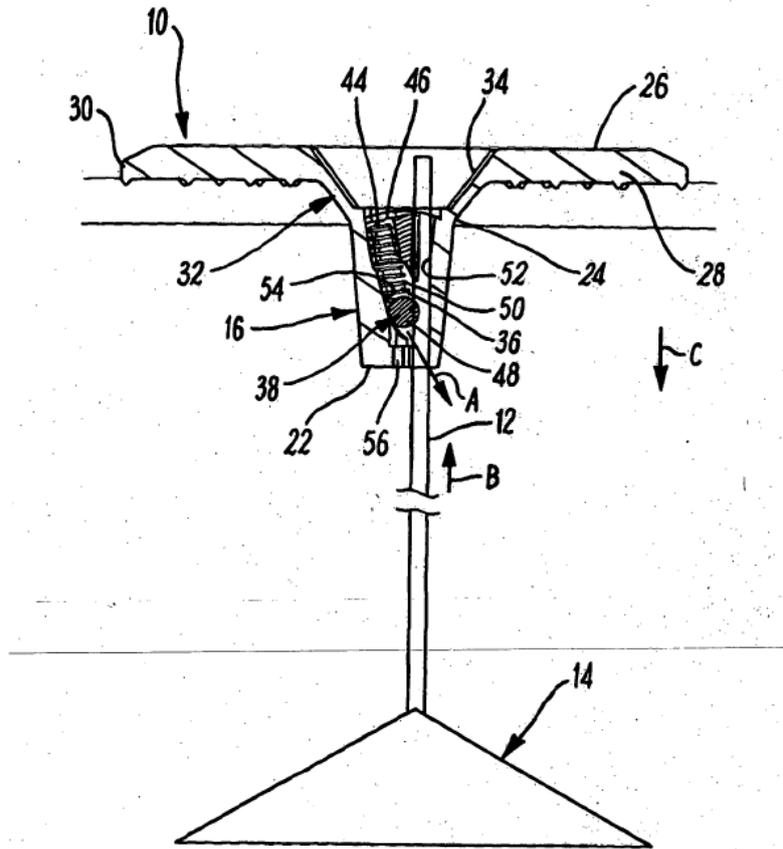
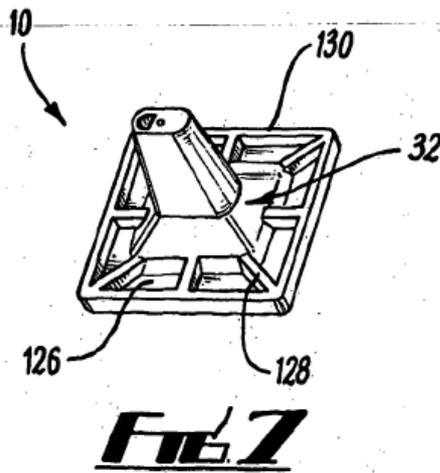
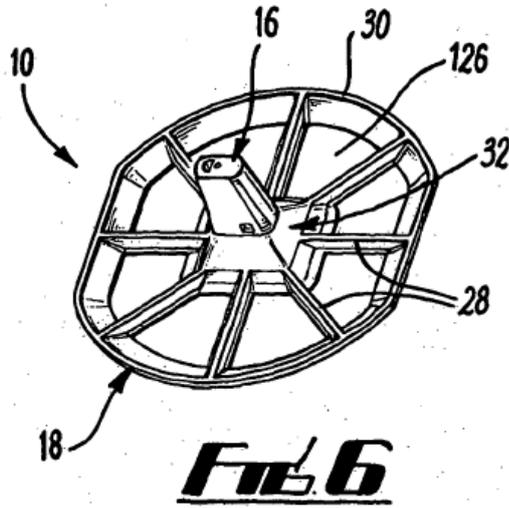


Fig. 5



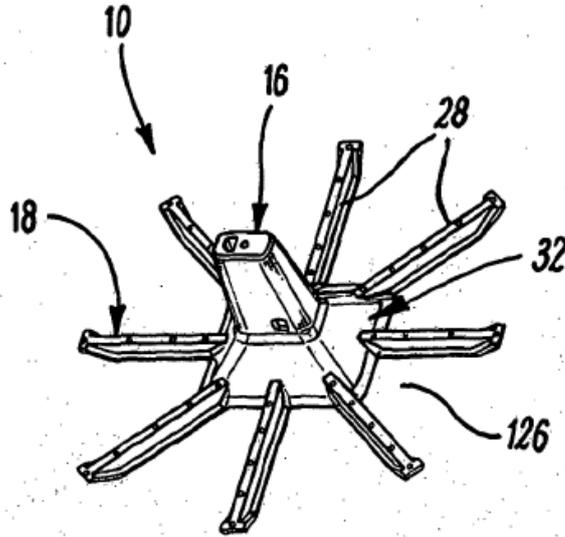


FIG. 8

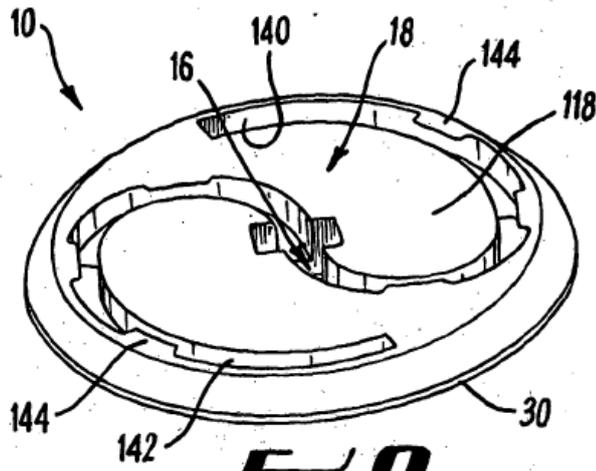


Fig. 9

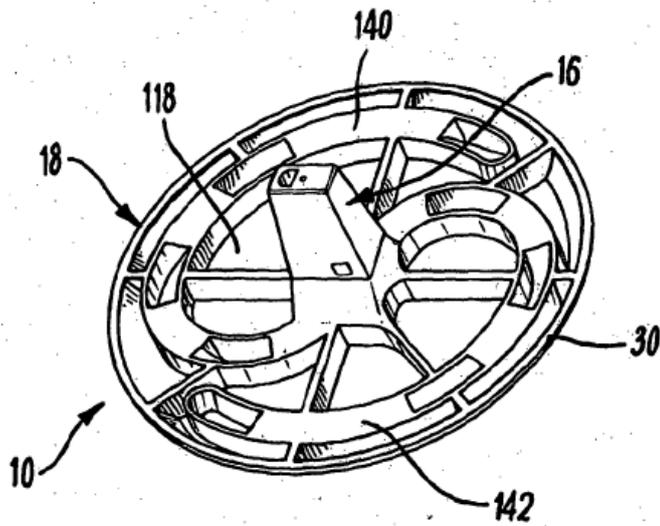


Fig. 10