

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 635 989**

51 Int. Cl.:

E04H 12/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.03.2009 PCT/IB2009/051163**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.08.2010 WO10095007**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.03.2009 E 09786337 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.05.2017 EP 2478172**

54 Título: **Poste de Anclaje**

30 Prioridad:

18.02.2009 US 372965

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

05.10.2017

73 Titular/es:

**ANCHOR SYSTEMS (INTERNATIONAL) LIMITED
(100.0%)
Unit 45, Rowfant Business Centre
Wallage Lane, Rowfant, West Sussex RH10 4NQ,
GB**

72 Inventor/es:

SMITH, EWAN R.

74 Agente/Representante:

LLAGOSTERA SOTO, María Del Carmen

ES 2 635 989 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

Poste de Anclaje

REFERENCIA CRUZADA

5 Esta solicitud reivindica el derecho de prioridad de la Solicitud de Estados Unidos con número de serie 12/372.965, presentada el 18 de febrero de 2009, que se incorpora aquí como referencia en su totalidad.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 Se necesita un dispositivo, un método y un sistema más robustos, eficientes y prácticos para instalar postes de anclaje en el suelo y para proporcionar una estabilidad y soporte mejorados a un poste de carga. En el presente documento se describen tecnologías que en algunas formas de realización ofrecen un sistema completamente integrado mediante el cual un personal apropiado puede instalar eficientemente un poste de anclaje en el suelo y proporcionar soporte y estabilidad a un poste de carga para diversas aplicaciones, incluyendo aplicaciones de construcción. Los postes de anclaje son conocidos generalmente a partir de WO 2005/010300 A1.

RESUMEN DE LA INVENCION

15 En un aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación.

20 En un aspecto adicional, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación que está configurado para conectarse a al menos un poste de carga sin insertar una parte sustancial del poste de carga en el poste de anclaje.

25 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje, en el que el poste de anclaje está configurado para su instalación en un material de suelo desplazable a una velocidad de accionamiento de al menos aproximadamente 5 milímetros de poste de anclaje por segundo cuando se aplican aproximadamente 3 kN de fuerza a la cabeza del poste de anclaje.

30 En un aspecto adicional, en el presente documento se proporciona un método para instalar un poste de anclaje en el suelo que comprende la introducción en el suelo de un poste de anclaje, en el que el poste de anclaje comprende un eje, al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje, y al menos un elemento de alineación.

En un aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje, en el que el poste de anclaje tiene al menos aproximadamente 50 milímetros de longitud medido desde la punta de la cabeza hasta la punta de la cola.

35 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador, en el que el poste de anclaje está fabricado de un material versátil.

40 En otro aspecto más, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje que está configurado para alojar una varilla de accionamiento; y (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje. En algunas formas de realización, el poste de anclaje está configurado para su instalación en el suelo con un accionador inferior.

45 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; y (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir o impedir el movimiento del poste de anclaje, en que el uno o más elementos estabilizadores del poste de anclaje descritos en el presente documento están unidos, por ejemplo longitudinalmente, al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje a la parte superior (o la parte más cercana) del elemento estabilizador.

50 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; y (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir o impedir el movimiento del poste de anclaje, en que el uno o más elementos estabilizadores del poste de anclaje descrito en el presente documento están unidos, por ejemplo longitudinalmente, al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje hasta la parte inferior (o la parte más próxima) del elemento estabilizador.

5 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos dos elementos estabilizadores en que al menos un elemento estabilizador está situado cerca de la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador diferente está situado cerca de la cola del poste de anclaje, en el que el poste de anclaje está configurado para proporcionar una estabilidad o soporte mejorado a un poste de carga cuando se instala en el suelo.

En un aspecto adicional, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje que es de una forma requerida y de una superficie expuesta para resistir o impedir el movimiento del poste de anclaje.

10 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación que está configurado para asegurar que el poste de carga y el poste de anclaje formen un ángulo de entre aproximadamente 175 grados y un ángulo de aproximadamente 180 grados entre sí.

15 En un aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir o impedir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación, en que el elemento de alineación está configurado para compensar la imprecisión durante la instalación del poste de anclaje o el elemento de alineación está configurado para compensar una superficie del suelo que no es perpendicular con el poste de anclaje.

20 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación que está configurado para conectarse a al menos un poste de carga sin insertar el poste de carga en el poste de anclaje.

25 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación que está configurado para conectarse a al menos un poste de carga sin insertar una parte sustancial del poste de carga en el poste de anclaje.

30 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; y (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; en el que el poste de anclaje no contiene un casquillo interno para la inserción de un poste de carga.

35 En otro aspecto, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) un elemento de alineación que está configurado para fijarse a un poste de carga, en el que el poste de carga está opcionalmente conectado a un soporte lateral.

INCORPORACIÓN POR REFERENCIA

40 Todas las publicaciones, patentes y solicitudes de patente mencionadas en esta memoria descriptiva se incorporan en el presente documento por referencia en la misma medida que si cada publicación individual, patente o solicitud de patente estuviera específicamente e individualmente indicada para incorporarse como referencia.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 Las nuevas características de la invención se exponen con particularidad en las reivindicaciones adjuntas. Se obtendrá una mejor comprensión de las características y ventajas de la presente invención haciendo referencia a la siguiente descripción detallada que presenta formas de realización ilustrativas, en las que se utilizan los principios de la invención y los dibujos adjuntos, de los cuales:

La Figura 1 es una vista en sección transversal de una forma de realización de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento;

La Figura 2 es una vista desde abajo de una forma de realización del extremo de cola de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento;

50 La Figura 3 es una vista en sección transversal de una forma de realización de un poste de carga tal como se describe en el presente documento;

La Figura 4 es una vista en perspectiva de una forma de realización de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento, que representa el poste de anclaje unido a un poste de carga;

La Figura 5 es una vista en perspectiva adicional de una forma de realización de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento, que representa el poste de anclaje unido a un poste de carga;

5 La Figura 6 es una vista en planta de una forma de realización de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento, que representa las posiciones relativas de uno o más elementos estabilizadores;

La Figura 7 es una vista vertical de una forma de realización de un poste de anclaje, que representa un elemento de alineación del poste de anclaje que está configurado para conectarse y proporcionar soporte a al menos un poste de carga.

10 La Figura 8 es una vista vertical de una forma de realización que representa un elemento que está configurado para proporcionar conexión y proporcionar soporte a un poste de carga.

La Figura 9 es una vista en perspectiva de una forma de realización de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento, que representa un poste de anclaje que está unido a un poste de carga;

15 La Figura 10 es una vista en perspectiva adicional de una forma de realización de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento, que representa un poste de anclaje unido a un poste de carga.

La Figura 11 es una vista en sección transversal de una o más formas de realización de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento;

20 La Figura 12 es una vista en sección transversal de una o más formas de realización de un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento;

La Figura 13 es una vista de una o más formas de realización de un elemento de alineación configurado con aberturas tal como se describe en el presente documento;

25 La Figura 14 es una vista de una o más formas de realización de un elemento de alineación configurado con ranuras tal como se describe en el presente documento;

La Figura 15 es una vista en sección transversal de un poste de carga que comprende un elemento de alineación.

La Figura 16 es una vista en sección transversal de un poste de carga que comprende un elemento de alineación.

30 La Figura 17 es una vista de una forma de realización de la placa de alineación de un poste de carga que contiene al menos una abertura.

La Figura 18 es una vista de una forma de realización de la placa de alineación de un poste de carga, en que la placa contiene al menos una ranura curvada.

35 La Figura 19 es una vista del sistema de postes de anclaje que representa tres postes de anclaje, tres postes de carga y al menos un soporte lateral que está conectado a al menos un poste de carga.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

40 Tal como se utilizan en el presente documento, las palabras "comprender" y "contener" y variaciones de las mismas significan "que incluye pero no se limita a" y no pretenden excluir (ni excluyen) otros aditivos, componentes, etapas, números enteros, y similares.

Tal como se utiliza en el presente documento, el singular abarca el plural a menos que el contexto lo requiera de otro modo. En particular, cuando se utiliza el artículo indefinido, la especificación debe ser entendida como que contemplan tanto la pluralidad como la singularidad, a menos que el contexto lo exija de otro modo.

45 Se entiende que los rasgos, características, grupos y similares descritos en conjunción con un aspecto, forma de realización o ejemplo particular del objeto descrito en el presente documento son aplicables a cualquier otro aspecto, forma de realización o ejemplo descrito en el presente documento, a menos que sean incompatibles con el mismo. Todas las características y formas de realización descritas en esta memoria descriptiva (incluyendo cualquiera de las reivindicaciones adjuntas, resumen y dibujos), y / o todas las etapas de cualquier método o proceso así descritos, se pueden combinar en cualquier combinación, excepto las combinaciones en las que al menos algunas de dichas características y / o pasos son mutuamente excluyentes. El objeto de la presente descripción no está restringido a los detalles de ninguna de las formas de realización anteriores.

El objeto descrito en el presente documento se refiere a un poste de anclaje, tal como el que se utiliza para anclar objetos al suelo u otra superficie adecuada.

5 Antes de la fecha de la invención del tema descrito en el presente documento, los postes de anclaje existentes han sido estructuras de gran resistencia que se deben cavar manualmente en el suelo requiriendo un proceso costoso y que consume mucho tiempo. Por ejemplo, los postes de anclaje existentes sólo se pueden insertar en el suelo excavando un hoyo en el que se instalan los postes de anclaje. A continuación se vierte el hormigón en el hoyo que se fija para mantener y proporcionar estabilidad al poste de anclaje en posición. Se ha informado que los postes de anclaje existentes requieren alrededor de 8 horas para instalar 5 postes de anclaje tradicionales en el suelo.

10 Ejemplos específicos de postes de anclaje tradicionales incluyen pilas de tornillo, incluidas pilas de tornillo telescópicas, tal como la descrita en la solicitud de patente británica GB 2397327. Una pila de tornillo está formada de al menos una primera y una segunda longitud de tubo dispuesta en una relación telescópica. La primera longitud comprende un "tornillo" que lleva en su zona inferior los tramos helicoidales para permitir la penetración en el suelo por rotación del tornillo. La segunda longitud de tubo está sustancialmente por encima de la tierra para soportar los soportes de mástil o de cable y puede acoplarse con la primera longitud de tubo. Habitualmente, el tornillo se asegura con un Angel Pile™ como el comercializado por Screwfast Foundations Limited. El sistema de pila de tornillo / Angel Pile™ sólo puede ser asegurado y estabilizado con una fase adicional después de que se haya introducido un tornillo estándar en el suelo.

15 Más recientemente, se han desarrollado anclajes de tierra con encajes internos para soportar postes de guía reemplazables, por ejemplo, los descritos en la publicación de PCT nº WO 2005/010300. Sin embargo, los sistemas existentes con conectores internos requieren que el poste de guía se inserte en un encaje del anclaje de tierra, limitando de este modo los tipos de postes de guía que se pueden utilizar y limitando también los tipos de aplicaciones para los que se puede utilizar el sistema. Por ejemplo, en muchas situaciones, las obstrucciones encontradas durante la instalación del poste de anclaje en el suelo harán que el poste de anclaje se inserte en el suelo con un ángulo inapropiado, o un ángulo que no sea deseable. O, en otras situaciones, el poste de anclaje será instalado en un terraplén u otra inclinación. Por lo tanto, en estas y otras situaciones, cualquier poste de carga que está conectado a un poste de anclaje mediante la inserción del poste de carga en un encaje del poste de anclaje se erigirá en un ángulo inadecuado. El encaje interno de los postes de anclaje existentes evitará cualquier re-alineación del poste de carga.

20 Además, los sistemas existentes requieren un medio de retención para efectuar la liberación de un poste de carga desde el encaje del anclaje de tierra en ciertas situaciones, por ejemplo, cuando se está reparando una señal de tráfico después de ser golpeada por un automóvil. Los sistemas existentes también requieren un medio de retención y un pestillo en combinación con un encaje. Estos sistemas existentes presentan una falta de permanencia del poste de carga cuando están conectados a un poste de anclaje y la incapacidad para usar materiales de fabricación resistentes y versátiles, por ejemplo construcciones de acero reciclado y otros materiales tal como se describe en el presente documento. Los sistemas existentes también presentan una incapacidad para instalar permanentemente estos tipos de sistemas de una manera eficiente y una falta de capacidad para que estos tipos de sistemas soporten fuerzas, energías y pesos significativos.

30 En la presente invención se proporcionan dispositivos, métodos y sistemas para instalar un poste de anclaje robusto, eficiente y práctico que resuelve las deficiencias de métodos, dispositivos y sistemas anteriores. También en el presente documento se proporciona un protocolo completamente integrado y mejorado mediante el cual el personal apropiado puede instalar eficientemente un poste de anclaje y, de este modo, proporcionar soporte y estabilidad a un poste de carga para diversas aplicaciones de construcción.

45 **Postes de Anclaje**

Postes de Anclaje que son Resistentes al Movimiento

Una característica de ciertas formas de realización de los postes de anclaje descritos en este documento es la resistencia del poste de anclaje al movimiento cuando el poste de anclaje está instalado en el suelo.

50 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación. En algunas formas de realización, el elemento de alineación está configurado para conectarse a al menos un poste de carga sin insertar una parte sustancial del poste de carga en el poste de anclaje.

55 En algunas formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento comprenden un eje al cual está fijado o unido por lo menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) en el que el poste de anclaje está configurado para resistir el movimiento de rotación. En otras formas de realización o en formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento comprenden al menos un

elemento estabilizador que proporciona una resistencia al movimiento lateral. En otras formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento comprenden uno o más elementos estabilizadores unidos al poste de anclaje, en que los postes de anclaje son resistentes a la rotación alrededor de su propio eje (o un eje paralelo al eje del poste de anclaje). En otras formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento comprenden uno o más elementos estabilizadores son resistentes a la rotación alrededor de un eje perpendicular al eje del poste de anclaje. Por lo tanto, en algunas formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento son resistentes al movimiento, en que la resistencia es al movimiento alrededor de un eje paralelo al poste de anclaje o a un eje perpendicular al poste de anclaje, o una combinación de los mismos. En otras formas de realización adicionales, uno o más elementos estabilizadores están configurados para proporcionar resistencia a las cargas laterales en los estratos de subsuelo cerca de la superficie del suelo.

En otras formas de realización o formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento que comprenden uno o más elementos estabilizadores (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) están configurados para resistir el movimiento en que la resistencia es al vuelco del poste de anclaje. En otras formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento que comprenden uno o más elementos estabilizadores son resistentes a cualquier movimiento detectable.

Postes de Anclaje con una Velocidad de Accionamiento Mejorada

Otra característica de ciertas formas de realización de los postes de anclaje descritos en el presente documento es la instalación eficiente del poste de anclaje en el suelo con una velocidad de accionamiento mejorada. Una velocidad de accionamiento se calcula utilizando la siguiente fórmula:

Velocidad de Accionamiento = [longitud del poste de anclaje (en milímetros)] / [cantidad de tiempo (en segundos)].

La cantidad de tiempo (en segundos) se calcula a partir de medir el tiempo desde el momento en que se aplica el nivel de fuerza requerido (por ejemplo, 3 kN) a la cabeza del poste de anclaje (por ejemplo, con un percutor de la parte inferior) hasta el momento en que la cabeza del poste de anclaje alcanza el nivel superficial del suelo, sin ninguna interrupción.

En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje, en que la cabeza del poste de anclaje está configurada para su instalación en material de tierra desplazable a una velocidad de accionamiento de al menos aproximadamente 5 milímetros de poste de anclaje por segundo cuando se aplica aproximadamente 3 kN de carga a la cabeza del poste de anclaje. En otras formas de realización, se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje, en el que el poste de anclaje está configurado para su instalación en un material de suelo desplazable cuando se aplican aproximadamente 3 kN de fuerza a la cabeza del poste de anclaje a una velocidad de accionamiento de al menos aproximadamente 5 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 6 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 7 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 8 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 9 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 10 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 11 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 12 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 13 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 14 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 15 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 16 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 17 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 18 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 19 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 20 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 21 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 22 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 23 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 24 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 25 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 28 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 30 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 32 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 35 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 40 milímetros de poste de anclaje por segundo, al menos aproximadamente 45 milímetros de poste de anclaje por segundo, o al menos aproximadamente 50 milímetros de poste de anclaje por poste por segundo.

En otras formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) unidos

al poste de anclaje, en el que la cabeza del poste de anclaje está configurada para su instalación en un material de suelo desplazable a nivel de superficie a una velocidad de accionamiento de entre al menos aproximadamente 5 milímetros de poste de anclaje por segundo y al menos aproximadamente 50 milímetros de poste de anclaje por segundo, o cualquier velocidad numérica dentro del intervalo mencionado tal como se describe en el presente documento cuando se aplican aproximadamente 3 kN de fuerza a la cabeza del poste de anclaje, en el que el material de suelo desplazable es yeso, grava, caliza, arenas, limos, arcillas, marga, lastre, suelos, arenisca fracturada, turba, ceniza, aluvi6n, lecho glacial, relleno mixto u otro material de suelo desplazable, o una combinaci6n de los mismos.

Otra característica de ciertas formas de realizaci6n del objeto descrito en el presente documento es un poste de anclaje de una longitud suficiente para proporcionar una estabilizaci6n adecuada a un poste de carga en diversas condiciones de suelo, pero fabricado a una longitud lo suficientemente corta para permitir al personal accionar el poste de anclaje en la parte inferior, por ejemplo por medio de un controlador de percusi6n manual.

En algunas formas de realizaci6n, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o m1s elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje, en que el poste de anclaje tiene al menos aproximadamente 50 milímetros de longitud, medida desde la punta de la cabeza hasta la punta de la cola. En otras formas de realizaci6n o en formas de realizaci6n adicionales, se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o m1s elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje, en el que la longitud del poste de anclaje est1 dentro del intervalo de aproximadamente 50 milímetros de longitud a aproximadamente 2500 milímetros de longitud. En otras formas de realizaci6n, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje, en el que el poste de anclaje, cuando se mide desde la punta de cabeza hasta la punta de cola, est1 dentro del intervalo de aproximadamente 75 milímetros de longitud a aproximadamente 2475 milímetros de longitud, de aproximadamente 100 milímetros de longitud a aproximadamente 2450 milímetros de longitud, de aproximadamente 150 milímetros de longitud a aproximadamente 2425 milímetros de longitud, de aproximadamente 250 milímetros de longitud a aproximadamente 2400 milímetros de longitud, de aproximadamente 300 milímetros de longitud a aproximadamente 2375 milímetros de longitud, de aproximadamente 350 milímetros de longitud a aproximadamente 2325 milímetros de longitud, de aproximadamente 400 milímetros de longitud a aproximadamente 2300 milímetros de longitud, de aproximadamente 450 milímetros de longitud a aproximadamente 2275 milímetros de longitud, de aproximadamente 500 milímetros de longitud a aproximadamente 2450 milímetros de longitud, de aproximadamente 550 milímetros de longitud a aproximadamente 2400 milímetros de longitud, de aproximadamente 600 milímetros de longitud a aproximadamente 2375 milímetros de longitud, de aproximadamente 650 milímetros de longitud a aproximadamente 2350 milímetros de longitud, de aproximadamente 700 milímetros de longitud a aproximadamente 2300 milímetros de longitud, de aproximadamente 750 milímetros de longitud a aproximadamente 2350 milímetros de longitud, de aproximadamente 800 milímetros de longitud a aproximadamente 2250 milímetros de longitud, de aproximadamente 810 milímetros de longitud a aproximadamente 2200 milímetros de longitud, de aproximadamente 820 milímetros de longitud a aproximadamente 2150 milímetros de longitud, de aproximadamente 830 milímetros de longitud a aproximadamente 2125 milímetros de longitud, de aproximadamente 840 milímetros de longitud a aproximadamente 2100 milímetros de longitud, de aproximadamente 850 milímetros de longitud a aproximadamente 2050 milímetros de longitud, de aproximadamente 900 milímetros de longitud a aproximadamente 2000 milímetros de longitud, de aproximadamente 950 milímetros de longitud a aproximadamente 2050 milímetros de longitud, de aproximadamente 975 milímetros de longitud a aproximadamente 2100 milímetros de longitud, de aproximadamente 1000 milímetros de longitud a aproximadamente 2050 milímetros de longitud, de aproximadamente 1025 milímetros de longitud a aproximadamente 2000 milímetros de longitud, de aproximadamente 1050 milímetros de longitud a aproximadamente 1950 milímetros de longitud, de aproximadamente 1075 milímetros de longitud a aproximadamente 1900 milímetros de longitud, de aproximadamente 1100 milímetros de longitud a aproximadamente 1850 milímetros de longitud, de aproximadamente 1050 milímetros de longitud a aproximadamente 1800 milímetros de longitud, de aproximadamente 1000 milímetros de longitud a aproximadamente 1750 milímetros de longitud, de aproximadamente 1010 milímetros de longitud a aproximadamente 1700 milímetros de longitud, de aproximadamente 1020 milímetros de longitud a aproximadamente 1650 milímetros de longitud, de aproximadamente 1030 milímetros de longitud a aproximadamente 1625 milímetros de longitud, de aproximadamente 1040 milímetros de longitud a aproximadamente 1600 milímetros de longitud, de aproximadamente 1050 milímetros de longitud a aproximadamente 1575 milímetros de longitud, de aproximadamente 1060 milímetros de longitud a aproximadamente 1550 milímetros de longitud, de aproximadamente 1070 milímetros de longitud a aproximadamente 1525 milímetros de longitud, de aproximadamente 1080 milímetros de longitud a aproximadamente 1500 milímetros de longitud, de aproximadamente 1090 milímetros de longitud a aproximadamente 1475 milímetros de longitud, de aproximadamente 1100 milímetros de longitud a aproximadamente 1450 milímetros de longitud, de aproximadamente 1110 milímetros de longitud a aproximadamente 1625 milímetros de longitud, de aproximadamente 1120 milímetros de longitud a aproximadamente 1425 milímetros de longitud.

5 milímetros de longitud, de aproximadamente 1130 milímetros de longitud a aproximadamente 1400 milímetros de longitud, de aproximadamente 1140 milímetros de longitud a aproximadamente 1375 milímetros de longitud, de aproximadamente 1150 milímetros de longitud a aproximadamente 1350 milímetros de longitud, de aproximadamente 1160 milímetros de longitud a aproximadamente 1350 milímetros de longitud, de aproximadamente 1170 milímetros de longitud a aproximadamente 1325 milímetros de longitud, de aproximadamente 1175 milímetros de longitud a aproximadamente 1300 milímetros de longitud, de aproximadamente 1180 milímetros de longitud a aproximadamente 1375 milímetros de longitud, de aproximadamente 1182 milímetros de longitud a aproximadamente 1350 milímetros de longitud, de aproximadamente 1185 milímetros de longitud a aproximadamente 1325 milímetros de longitud, de aproximadamente 1187 milímetros de longitud a aproximadamente 1300 milímetros de longitud, de aproximadamente 1190 milímetros de longitud a aproximadamente 1275 milímetros de longitud, de aproximadamente 1192 milímetros de longitud a aproximadamente 1250 milímetros de longitud, de aproximadamente 1195 milímetros de longitud a aproximadamente 1225 milímetros de longitud, o aproximadamente 1200 milímetros de longitud.

15 En diversas formas de realización, la longitud del poste de anclaje dependerá de su uso previsto. Por ejemplo, en una forma de realización, el poste de anclaje se instala en un terraplén o en un material de suelo blando. En estas y otras situaciones, es deseable un poste de anclaje más largo, generalmente pero no limitado a, un poste de anclaje de una longitud de al menos aproximadamente 1200 milímetros a aproximadamente 2500 milímetros, o cualquier número entero en milímetros dentro del intervalo indicado.

20 En otras situaciones, el poste de anclaje se instala en un material de suelo duro, o una zona con una cantidad limitada de material desplazable en el sedimento de tierra. En estas y otras situaciones, es deseable un poste de anclaje más corto, generalmente pero no limitado a, un poste de anclaje de una longitud de aproximadamente 50 milímetros a aproximadamente 1200 milímetros. A modo de ejemplo no limitativo, la Figura 1 representa un poste de anclaje 1 que tiene una longitud de 1200 milímetros o 1500 milímetros.

Materiales de Fabricación Versátiles

30 Otra característica de ciertas formas de realización del objeto de la presente invención es un poste de anclaje fabricado de un material versátil. Por ejemplo, en algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y al menos un elemento estabilizador, en el que el poste de anclaje está fabricado de un material versátil. En algunas formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento comprenden un eje y al menos un elemento estabilizador, en el que el poste de anclaje está fabricado de un material versátil y el material versátil es acero, por ejemplo, acero reciclado, acero inoxidable, hierro fundido, hierro grafito, fibra reforzada con vidrio, plásticos de resina extrudida, plástico tirado, plástico moldeado u otro(s) material(es) adecuado(s), o una combinación de los mismos.

35 **Ejes de Poste de Anclaje**

Otra característica de ciertas formas de realización del objeto descrito en el presente documento es la instalación eficiente del poste de anclaje en el suelo utilizando una barra de accionamiento que se inserta en un eje del poste de anclaje.

40 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje que está configurado para alojar una barra de accionamiento; y (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje. En otras formas de realización, el poste de anclaje está configurado para alojar una barra de accionamiento en el que el poste de anclaje está configurado para su instalación en el suelo con un accionador de parte inferior. En algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y el eje es de al menos 5 milímetros de diámetro.

50 En otras formas de realización o en formas de realización adicionales, el poste de anclaje comprende un eje y el eje tiene entre aproximadamente 5 milímetros de diámetro y aproximadamente 500 milímetros de diámetro. En algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y el eje tiene aproximadamente 5 milímetros de diámetro, aproximadamente 6 milímetros de diámetro, aproximadamente 7 milímetros de diámetro, aproximadamente 8 milímetros de diámetro, aproximadamente 9 milímetros de diámetro, aproximadamente 10 milímetros de diámetro, aproximadamente 11 milímetros de diámetro, aproximadamente 12 milímetros de diámetro, aproximadamente 13 milímetros de diámetro, aproximadamente 14 milímetros de diámetro, aproximadamente 15 milímetros de diámetro, aproximadamente 16 milímetros de diámetro, aproximadamente 17 milímetros de diámetro, aproximadamente 18 milímetros de diámetro, aproximadamente 19 milímetros de diámetro, aproximadamente 20 milímetros de diámetro, aproximadamente 22 milímetros de diámetro, aproximadamente 27 milímetros de diámetro, aproximadamente 28 milímetros de diámetro, aproximadamente 29 milímetros de diámetro, aproximadamente 30 milímetros de diámetro, aproximadamente 31 milímetros de diámetro, aproximadamente 32 milímetros de diámetro, aproximadamente 33 milímetros de diámetro, aproximadamente 34 milímetros de diámetro,

	aproximadamente 35 milímetros de diámetro,	aproximadamente 36 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 37 milímetros de diámetro,	aproximadamente 38 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 39 milímetros de diámetro,	aproximadamente 40 milímetros de diámetro,
5	aproximadamente 41 milímetros de diámetro,	aproximadamente 42 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 43 milímetros de diámetro,	aproximadamente 44 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 45 milímetros de diámetro,	aproximadamente 46 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 47 milímetros de diámetro,	aproximadamente 48 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 49 milímetros de diámetro,	aproximadamente 50 milímetros de diámetro,
10	aproximadamente 51 milímetros de diámetro,	aproximadamente 52 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 53 milímetros de diámetro,	aproximadamente 54 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 55 milímetros de diámetro,	aproximadamente 56 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 57 milímetros de diámetro,	aproximadamente 58 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 59 milímetros de diámetro,	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,
15	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,	aproximadamente 61 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 62 milímetros de diámetro,	aproximadamente 63 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 64 milímetros de diámetro,	aproximadamente 65 milímetros de diámetro,
20	aproximadamente 66 milímetros de diámetro,	aproximadamente 67 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 68 milímetros de diámetro,	aproximadamente 69 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 70 milímetros de diámetro,	aproximadamente 71 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 72 milímetros de diámetro,	aproximadamente 73 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 74 milímetros de diámetro,	aproximadamente 75 milímetros de diámetro,
25	aproximadamente 80 milímetros de diámetro,	aproximadamente 85 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 90 milímetros de diámetro,	aproximadamente 95 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 100 milímetros de diámetro,	aproximadamente 110 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 120 milímetros de diámetro,	aproximadamente 140 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 160 milímetros de diámetro,	aproximadamente 180 milímetros de diámetro,
30	aproximadamente 200 milímetros de diámetro,	aproximadamente 230 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 260 milímetros de diámetro,	aproximadamente 300 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 340 milímetros de diámetro,	aproximadamente 380 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 400 milímetros de diámetro,	aproximadamente 450 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 500 milímetros de diámetro.	

35 En algunas formas de realización, el eje de los postes de anclaje descritos en el presente documento comprende además un extremo engarzado en o cerca de la cola del poste de anclaje. En otras formas de realización, el eje del poste de anclaje no comprende un extremo engarzado. En otras formas de realización, el eje del poste de anclaje no comprende un extremo engarzado sino un extremo recto o un extremo de una configuración diferente adecuada para las formas de realización del poste de anclaje.

40 Los postes de anclaje descritos en el presente documento que comprenden un extremo engarzado proporcionan un equilibrio mejorado del poste de anclaje durante la inserción en el suelo. El extremo engarzado también asegura que el poste de anclaje permanezca perpendicular al suelo durante la instalación del poste de anclaje en el suelo.

45 En algunas formas de realización, el extremo engarzado forma una configuración cruzada. Los postes de anclaje descritos en el presente documento que comprenden una configuración cruzada están configurados para proporcionar control y dirección durante la instalación en el suelo, asegurando de este modo que el poste de anclaje entra en el suelo y se implanta en el suelo de una manera deseada, por ejemplo, de una forma perpendicular.

50 Con referencia a una forma de realización no limitativa del objeto descrito en la presente invención, la Figura 1 representa un poste de anclaje 1 que comprende un tubo de acero de pared delgada 2 que está conformado en un primer extremo y pellizcado para formar una configuración cruzada 3, tal como se ilustra adicionalmente en la Figura 2.

55 En algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y el eje, por ejemplo, de unos 40 a unos 45 milímetros de diámetro, está configurado para recibir una barra de accionamiento, en la que la barra de accionamiento tiene al menos 5 milímetros de diámetro. En otras formas de realización o en formas de realización adicionales, el poste de anclaje comprende un eje y el eje está configurado para alojar una barra de accionamiento que tiene entre aproximadamente 5 milímetros de diámetro y aproximadamente 500 milímetros de diámetro. En algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y el eje está configurado para alojar una barra de accionamiento que tiene aproximadamente 5 milímetros de diámetro, aproximadamente 6 milímetros de diámetro, aproximadamente 7 milímetros de diámetro, aproximadamente 8 milímetros de diámetro, aproximadamente 9 milímetros de diámetro, aproximadamente 10 milímetros de diámetro, aproximadamente 11 milímetros de diámetro, aproximadamente 12 milímetros de diámetro, aproximadamente 13 milímetros de diámetro, aproximadamente 14 milímetros de diámetro, aproximadamente 15 milímetros de diámetro, aproximadamente 16 milímetros de diámetro,

	aproximadamente 17 milímetros de diámetro,	aproximadamente 18 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 19 milímetros de diámetro,	aproximadamente 20 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 21 milímetros de diámetro,	aproximadamente 22 milímetros de diámetro,
5	aproximadamente 27 milímetros de diámetro,	aproximadamente 28 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 29 milímetros de diámetro,	aproximadamente 30 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 31 milímetros de diámetro,	aproximadamente 32 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 33 milímetros de diámetro,	aproximadamente 34 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 35 milímetros de diámetro,	aproximadamente 36 milímetros de diámetro,
10	aproximadamente 37 milímetros de diámetro,	aproximadamente 38 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 39 milímetros de diámetro,	aproximadamente 40 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 41 milímetros de diámetro,	aproximadamente 42 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 43 milímetros de diámetro,	aproximadamente 44 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 45 milímetros de diámetro,	aproximadamente 46 milímetros de diámetro,
15	aproximadamente 47 milímetros de diámetro,	aproximadamente 48 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 49 milímetros de diámetro,	aproximadamente 50 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 51 milímetros de diámetro,	aproximadamente 52 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 53 milímetros de diámetro,	aproximadamente 54 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 55 milímetros de diámetro,	aproximadamente 56 milímetros de diámetro,
20	aproximadamente 57 milímetros de diámetro,	aproximadamente 58 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 59 milímetros de diámetro,	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 60 milímetros de diámetro,	aproximadamente 61 milímetros de diámetro,
25	aproximadamente 62 milímetros de diámetro,	aproximadamente 63 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 64 milímetros de diámetro,	aproximadamente 65 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 66 milímetros de diámetro,	aproximadamente 67 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 68 milímetros de diámetro,	aproximadamente 69 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 70 milímetros de diámetro,	aproximadamente 71 milímetros de diámetro,
30	aproximadamente 72 milímetros de diámetro,	aproximadamente 73 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 74 milímetros de diámetro,	aproximadamente 75 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 80 milímetros de diámetro,	aproximadamente 85 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 90 milímetros de diámetro,	aproximadamente 95 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 100 milímetros de diámetro,	aproximadamente 110 milímetros de diámetro,
35	aproximadamente 120 milímetros de diámetro,	aproximadamente 140 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 160 milímetros de diámetro,	aproximadamente 180 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 200 milímetros de diámetro,	aproximadamente 230 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 260 milímetros de diámetro,	aproximadamente 300 milímetros de diámetro,
	aproximadamente 340 milímetros de diámetro,	aproximadamente 380 milímetros de diámetro,
40	aproximadamente 400 milímetros de diámetro,	aproximadamente 450 milímetros de diámetro, o
	aproximadamente 500 milímetros de diámetro.	

En algunas formas de realización de los postes de anclaje descritos en el presente documento, el poste de anclaje comprende además un eje y el eje está configurado para alojar una barra de accionamiento para facilitar el accionamiento de la parte inferior con un accionador de la parte inferior. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el poste de anclaje es accionado por percusión en el suelo, proporcionando de este modo una instalación más rápida que con el uso de maquinaria pesada. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el accionador de la parte inferior es un martillo anti-vibración.

Elementos Estabilizadores

Resistencia y Prevención del Movimiento

Una característica de ciertas formas de realización de los postes de anclaje descritos en el presente documento es la resistencia o prevención del movimiento del poste de anclaje cuando se instala en el suelo. En algunas formas de realización, los postes de anclaje que utilizan uno o más elementos estabilizadores proporcionan una mayor estabilidad para soportar las fuerzas externas que actúan sobre el poste de anclaje cuando se instalan en el suelo. Por ejemplo, en otras formas de realización, un poste de anclaje configurado con al menos un elemento estabilizador proporciona una mayor estabilidad para soportar vórtices creados por vehículos automotores que viajan a altas velocidades, por ejemplo, un tren, cuando se utilizan postes de anclaje en aplicaciones adyacentes a vehículos de automoción, por ejemplo, para entornos de vías. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, un poste de anclaje configurado con al menos un elemento estabilizador proporciona estabilidad en condiciones climáticas extremas, incluyendo nieve, aguanieve, tornados, huracanes, incendios y similares.

En algunas formas de realización, un poste de anclaje configurado con al menos dos elementos estabilizadores proporciona una mayor estabilidad cuando se compara con un poste de anclaje configurado con ningún elemento estabilizador o un elemento estabilizador. En otras formas de realización, un poste de

anclaje que utiliza tres elementos estabilizadores proporciona una mayor estabilidad cuando se compara con un poste de anclaje que no utiliza ningún elemento estabilizador, un elemento estabilizador o dos elementos estabilizadores.

5 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; y (b) al menos un elemento estabilizador (incluyendo, pero no limitado a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir o impedir el movimiento del poste de anclaje. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, se une uno o más elementos estabilizadores (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) al eje del poste de anclaje. En otras formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento contienen al menos dos elementos estabilizadores. En otras formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento contienen al menos tres elementos estabilizadores. En otras formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento contienen al menos cuatro elementos estabilizadores. En otras formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento contienen al menos cinco elementos estabilizadores. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento contienen al menos seis elementos estabilizadores. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento contienen más de seis elementos estabilizadores.

Elemento(s) Estabilizador(es) Cerca de la "Cabeza"

20 Otra característica de ciertas formas de realización de la materia objeto de la presente invención es un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (incluyendo, pero no limitado a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores), en que el elemento estabilizador está situado longitudinalmente a lo largo del eje en relación con la cabeza del poste de anclaje para mejorar la estabilidad del poste de anclaje cuando se instala en el suelo. En algunas formas de realización, uno o más elementos estabilizadores situados cerca de la cabeza del poste de anclaje mejorarán la estabilidad del poste de anclaje cuando está instalado en el suelo.

30 En algunas formas de realización, el uno o más elementos estabilizadores (incluyendo, pero no limitado a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) del poste de anclaje descrito en el presente documento se une, por ejemplo longitudinalmente, al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje hasta la parte superior (o parte más próxima) del elemento estabilizador. Al describir la unión del uno o más elementos estabilizadores entre dos longitudes, cualquier parte del elemento estabilizador se encuentra entre las longitudes indicadas, pero no es necesario que sea toda la parte del elemento estabilizador. Por ejemplo, en algunas formas de realización tal como se describen en el presente documento, el uno o más elementos estabilizadores están unidos entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, y se entiende que cualquier parte del uno o más elementos estabilizadores se encuentra situado entre 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y toda la longitud del elemento estabilizador puede estar situada entre 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cabeza pero no es necesario.

40 En otras formas de realización, el uno o más elementos estabilizadores (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) del poste de anclaje descrito en el presente documento está unido al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 2 milímetros y aproximadamente 499 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 3 milímetros y aproximadamente 498 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 4 milímetros y aproximadamente 497 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 496 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 6 milímetros y aproximadamente 495 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 7 milímetros y aproximadamente 494 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 8 milímetros y aproximadamente 493 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 9 milímetros y aproximadamente 492 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 10 milímetros y aproximadamente 491 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 11 milímetros y aproximadamente 490 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 12 milímetros y aproximadamente 489 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 13 milímetros y aproximadamente 488 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 14 milímetros y aproximadamente 487 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 15 milímetros y aproximadamente 486 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 16 milímetros y aproximadamente 485 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 20 milímetros y aproximadamente 450 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 25 milímetros y aproximadamente 430 milímetros medido desde el poste del anclaje, entre aproximadamente 30 milímetros y aproximadamente 420 milímetros medido desde la cabeza del

5 poste de anclaje, entre aproximadamente 35 milímetros y aproximadamente 410 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 40 milímetros y aproximadamente 400 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 45 milímetros y aproximadamente 390 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 50 milímetros y aproximadamente 380 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 55 milímetros y aproximadamente 360 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 60 milímetros y aproximadamente 350 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 65 milímetros y aproximadamente 340 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 70 milímetros y aproximadamente 330 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 71 milímetros y aproximadamente 300 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 72 milímetros y aproximadamente 290 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 73 milímetros y aproximadamente 280 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 74 milímetros y aproximadamente 270 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 75 milímetros y aproximadamente 260 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 76 milímetros y aproximadamente 250 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 77 milímetros y aproximadamente 240 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 78 milímetros y aproximadamente 230 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 79 milímetros y aproximadamente 220 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 80 milímetros y aproximadamente 210 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 81 milímetros y aproximadamente 200 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 82 milímetros y aproximadamente 210 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 83 milímetros y aproximadamente 200 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 84 milímetros y aproximadamente 190 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 85 milímetros y aproximadamente 180 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 86 milímetros y aproximadamente 170 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 87 milímetros y aproximadamente 160 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 88 milímetros y aproximadamente 150 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 89 milímetros y aproximadamente 145 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 90 milímetros y aproximadamente 142 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 91 milímetros y aproximadamente 140 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 92 milímetros y aproximadamente 135 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 93 milímetros y aproximadamente 130 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 94 milímetros y aproximadamente 125 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 95 milímetros y aproximadamente 120 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 96 milímetros y aproximadamente 115 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 97 milímetros y aproximadamente 110 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 98 milímetros y aproximadamente 108 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, entre aproximadamente 99 milímetros y aproximadamente 105 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, o aproximadamente 100 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje, en que la distancia se mide desde la cabeza del poste de anclaje hasta la parte superior (o la parte más próxima) del elemento estabilizador.

50 Con referencia a una forma de realización no limitativa de la materia descrita en el presente documento, que se representa en las Figuras 11 y 12 hay un poste de anclaje de aproximadamente 1200 milímetros que comprende tres elementos estabilizadores 4 (sólo se representan dos para cada poste de anclaje). Cada elemento estabilizador está formado en una placa de alrededor de 8 milímetros de espesor compuesta de acero reciclado. Las Figuras 11 y 12 representan además una placa de "puntera" 3 que tiene aproximadamente 5 milímetros de espesor y está compuesta de acero reciclado. La placa de puntera 3 tiene una longitud de aproximadamente 135 milímetros. En la Figura 11, la placa de puntera 3 forma un extremo engarzado. En la Figura 12, la placa de puntera 3 comprende además un orificio de drenaje para ayudar a la galvanización. También se representa en las Figuras 11 y 12 una placa de alineación 6a de aproximadamente 200 milímetros de diámetro y aproximadamente 10 milímetros de espesor. En algunas formas de realización, la placa de alineación es una placa abombada hemisférica que es de forma convexa. En otras formas de realización, el elemento de alineación está configurado para ser fijado a un poste de carga.

60 Elemento(s) Estabilizador(es) Cerca de la "Cola"

65 Otra característica de ciertas formas de realización de la materia objeto de la presente invención es un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (incluyendo, pero no limitado a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores), en que el elemento estabilizador está situado longitudinalmente a lo largo del eje en relación con la cola del poste de anclaje para mejorar la estabilidad del poste de anclaje cuando se instala en el suelo. En algunas formas de realización, uno o más

elementos estabilizadores situados cerca de la cola del poste de anclaje mejorarán la estabilidad del poste de anclaje cuando se instalan en el suelo.

5 En otras formas de realización, el uno o más elementos estabilizadores (incluyendo, pero no limitados a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) del poste de anclaje descrito en el presente documento está unido, por ejemplo longitudinalmente, al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje a la parte inferior (o parte más próxima) del elemento estabilizador. Al describir la unión del uno o más elementos estabilizadores entre dos longitudes, cualquier parte del elemento estabilizador se encuentra entre las longitudes indicadas, pero no es necesario que toda la parte del elemento estabilizador lo esté.
 10 Por ejemplo, en algunas formas de realización tal como se describen en el presente documento, el uno o más elementos estabilizadores están unidos entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, y se entiende que cualquier parte del uno o más elementos estabilizadores está situada entre 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje y toda la longitud del elemento estabilizador puede estar situada entre 1
 15 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde la cola, pero no es necesario.

En otras formas de realización, el uno o más elementos estabilizadores (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) del poste de anclaje descrito en el presente documento está unido al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 2 milímetros y aproximadamente 499 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 3 milímetros y aproximadamente 498
 20 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 4 milímetros y aproximadamente 497 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 496 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 6 milímetros y aproximadamente 495 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 7 milímetros y aproximadamente 494 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 8 milímetros y aproximadamente 493 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 9 milímetros y aproximadamente 492 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 10 milímetros y aproximadamente 491 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 11 milímetros y aproximadamente 490 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 12
 30 milímetros y aproximadamente 489 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 13 milímetros y aproximadamente 488 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 14 milímetros y aproximadamente 487 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 15 milímetros y aproximadamente 486 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 16 milímetros y aproximadamente 485 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 20 milímetros y aproximadamente 450 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 25 milímetros y aproximadamente 430 milímetros medido desde la cola del anclaje, entre aproximadamente 30 milímetros y aproximadamente 420 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 35 milímetros y aproximadamente 410 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 40 milímetros y aproximadamente 400 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 45 milímetros y aproximadamente 390 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 50 milímetros y aproximadamente 380 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 55 milímetros y aproximadamente 360 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 60 milímetros y aproximadamente 350 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 65 milímetros y aproximadamente 340 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 70 milímetros y aproximadamente 330 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 71 milímetros y aproximadamente 300 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 72 milímetros y aproximadamente 290 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 73 milímetros y aproximadamente 280 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 74 milímetros y aproximadamente 270 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 75 milímetros y aproximadamente 260 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 76 milímetros y aproximadamente 250 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 77 milímetros y aproximadamente 240 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 78 milímetros y aproximadamente 230 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 79 milímetros y aproximadamente 220 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 80 milímetros y aproximadamente 210 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 81 milímetros y aproximadamente 200 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 82 milímetros y aproximadamente 210 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 83 milímetros y aproximadamente 200 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 84 milímetros y aproximadamente 190 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 85 milímetros y aproximadamente 180 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 86 milímetros y aproximadamente 170 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 87 milímetros y aproximadamente 160 milímetros medido desde

la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 88 milímetros y aproximadamente 150 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 89 milímetros y aproximadamente 145 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 90 milímetros y aproximadamente 142 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 91 milímetros y aproximadamente 140 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 92 milímetros y aproximadamente 135 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 93 milímetros y aproximadamente 130 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 94 milímetros y aproximadamente 125 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 95 milímetros y aproximadamente 120 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 96 milímetros y aproximadamente 115 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 97 milímetros y aproximadamente 110 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 98 milímetros y aproximadamente 108 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, entre aproximadamente 99 milímetros y aproximadamente 105 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, o aproximadamente 100 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, en que la distancia se mide desde la cola del poste de anclaje hasta la parte inferior (o la parte más próxima) del elemento estabilizador.

Elemento(s) Estabilizador(es) Cerca de la "Cabeza" y la "Cola"

Otra característica de ciertas formas de realización de la materia descrita en el presente documento es un poste de anclaje que comprende un eje y al menos dos elementos estabilizadores (incluyendo, pero sin limitarse a, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) en que al menos un elemento estabilizador (incluyendo, pero no limitado a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) está situado cerca de la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador diferente (incluyendo, pero no limitado a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) está situado cerca de la cola del poste de anclaje, en el que el poste de anclaje está configurado para una estabilidad mejorada cuando se instala en el suelo. Se ha determinado que dos o más elementos estabilizadores, en que al menos un elemento estabilizador está situado cerca de la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador está situado cerca de la cola del poste de anclaje proporcionarán una estabilidad mejorada del poste de anclaje cuando se instala en el suelo. Al describir la unión del uno o más elementos estabilizadores entre dos longitudes, cualquier parte del elemento estabilizador se encuentra entre las longitudes indicadas, pero no es necesario que toda la parte del elemento estabilizador lo esté. Por ejemplo, un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 2 milímetros y 499 milímetros significa que cualquier parte del elemento estabilizador está situada entre ese intervalo, pero no es necesario que el elemento estabilizador lo esté por completo.

En otras formas de realización, al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) del poste de anclaje descrito en el presente documento está unido al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 2 milímetros y aproximadamente 499 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) del poste de anclaje descrito en el presente documento está fijado al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 2 milímetros y aproximadamente 499 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador está fijado entre aproximadamente 3 milímetros y aproximadamente 498 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador está unido al eje del poste de anclaje entre aproximadamente 3 milímetros y aproximadamente 498 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador está fijado entre aproximadamente 4 milímetros y aproximadamente 497 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador está fijado entre aproximadamente 4 milímetros y aproximadamente 497 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 496 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 5 milímetros y aproximadamente 496 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador situado entre unos 6 milímetros y unos 495 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador situado entre unos 6 milímetros y unos 495 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 7 milímetros y aproximadamente 494 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 7 milímetros y aproximadamente 494 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 8 milímetros y aproximadamente 493 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 8 milímetros y aproximadamente 493 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 9 milímetros y aproximadamente 492 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 9 milímetros y aproximadamente 492 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 10 milímetros y aproximadamente 491 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador situado entre 10 milímetros y aproximadamente 491 milímetros medido

desde la cola del poste de anclaje, al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 11 milímetros y aproximadamente 490 milímetros medido desde la cabeza del poste de anclaje y al menos un elemento estabilizador situado entre aproximadamente 11 milímetros y aproximadamente 490 milímetros medido desde la cola del poste de anclaje.

5 En otras formas de realización o formas de realización adicionales, al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) está unido al eje del poste de anclaje a una distancia medida desde la cabeza y al menos un elemento estabilizador diferente (que incluye uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) está unido al eje del poste de anclaje a una distancia medida desde la cola, en la que la distancia está entre aproximadamente 12 milímetros y aproximadamente 489 milímetros, entre aproximadamente 13 milímetros y aproximadamente 488 milímetros, entre aproximadamente 14 milímetros y aproximadamente 487 milímetros, entre aproximadamente 15 milímetros y aproximadamente 486 milímetros, entre aproximadamente 16 milímetros y aproximadamente 485 milímetros, entre aproximadamente 20 milímetros y aproximadamente 450 milímetros, entre aproximadamente 25 milímetros y aproximadamente 430 milímetros, entre aproximadamente 30 milímetros y aproximadamente 420 milímetros, entre aproximadamente 35 milímetros y aproximadamente 410 milímetros, entre aproximadamente 40 milímetros y aproximadamente 400 milímetros, entre aproximadamente 45 milímetros y aproximadamente 390 milímetros, entre aproximadamente 50 milímetros y aproximadamente 380 milímetros, entre aproximadamente 55 milímetros y aproximadamente 360 milímetros, entre aproximadamente 60 milímetros y aproximadamente 350 milímetros, entre aproximadamente 65 milímetros y aproximadamente 340 milímetros, entre aproximadamente 70 milímetros y aproximadamente 330 milímetros, entre aproximadamente 71 milímetros y aproximadamente 300 milímetros, entre aproximadamente 72 milímetros y aproximadamente 290 milímetros, entre aproximadamente 73 milímetros y aproximadamente 280 milímetros, entre aproximadamente 74 milímetros y aproximadamente 270 milímetros, entre aproximadamente 75 milímetros y aproximadamente 260 milímetros, entre aproximadamente 76 milímetros y aproximadamente 250 milímetros, entre aproximadamente 77 milímetros y aproximadamente 240 milímetros, entre aproximadamente 78 milímetros y aproximadamente 230 milímetros, entre aproximadamente 79 milímetros y aproximadamente 220 milímetros, entre aproximadamente 80 milímetros y aproximadamente 210 milímetros, entre aproximadamente 78 milímetros y aproximadamente 230 milímetros, entre aproximadamente 81 milímetros y aproximadamente 200 milímetros, entre aproximadamente 82 milímetros y aproximadamente 210 milímetros, entre aproximadamente 83 milímetros y aproximadamente 200 milímetros, entre aproximadamente 84 milímetros y aproximadamente 190 milímetros, entre aproximadamente 85 milímetros y aproximadamente 180 milímetros, entre aproximadamente 86 milímetros y aproximadamente 170 milímetros, entre aproximadamente 87 milímetros y aproximadamente 160 milímetros, entre aproximadamente 88 milímetros y aproximadamente 150 milímetros, entre aproximadamente 89 milímetros y aproximadamente 145 milímetros, entre aproximadamente 90 milímetros y aproximadamente 142 milímetros, entre aproximadamente 91 milímetros y aproximadamente 140 milímetros, entre aproximadamente 92 milímetros y aproximadamente 135 milímetros, entre aproximadamente 93 milímetros y aproximadamente 130 milímetros, entre aproximadamente 94 milímetros y aproximadamente 125 milímetros, entre aproximadamente 95 milímetros y aproximadamente 120 milímetros, entre aproximadamente 96 milímetros y aproximadamente 115 milímetros, entre aproximadamente 97 milímetros y aproximadamente 110 milímetros, entre aproximadamente 98 milímetros y aproximadamente 108 milímetros, entre aproximadamente 99 milímetros y aproximadamente 105 milímetros, o aproximadamente 100 milímetros. En estas formas de realización, la distancia citada es la distancia medida desde la cabeza del poste de anclaje hasta el al menos un elemento estabilizador y la distancia citada es también la distancia medida desde la cola del poste de anclaje hasta el al menos un elemento estabilizador diferente.

Haciendo referencia a una forma de realización no limitativa de la materia descrita en el presente documento, representada en las Figuras 9 y 10 hay un poste de anclaje 1 que comprende una disposición de aleta "de puntera" situada cerca de la cola del poste de anclaje. En otras formas de realización, tres elementos estabilizadores, por ejemplo, los elementos de "aleta" 14 están soldados a la superficie del tubo más cerca de la "cola" que la "cabeza" del poste de anclaje. En algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende uno o más elementos estabilizadores, por ejemplo el elemento de "aleta" 4, cerca de la cabeza del poste de anclaje. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, se fijan uno o más elementos estabilizadores cerca de la "cola", por ejemplo, una placa estabilizadora de "puntera" 14, de una forma tal que resiste el movimiento del poste de anclaje cuando se inserta en el suelo del poste de anclaje en la posición del mismo modo que para la "cabeza".

En otras formas de realización o formas de realización adicionales, un elemento estabilizador unido cerca de la "cola" del poste de anclaje, por ejemplo, una placa estabilizadora de "puntera" 14, es más pequeña que las placas estabilizadoras 4 de "cabeza" situadas cerca de la "cabeza" del poste de anclaje. En otras formas de realización (no representadas en esta Figura), el uno o más elementos estabilizadores situados cerca de la cola del poste de anclaje es mayor que el uno o más elementos estabilizadores situados cerca de la "cabeza" del poste de anclaje. En otras formas de realización adicionales, el uno o más elementos estabilizadores situados cerca de la "cabeza" del poste de anclaje es aproximadamente del mismo tamaño que uno o más elementos estabilizadores situados cerca de la "cola" del poste de anclaje. Tal como se

describe en el presente documento, las dimensiones y la posición de las placas estabilizadoras, incluyendo elementos estabilizadores unidos cerca de la "cola" del poste de anclaje y elementos estabilizadores unidos cerca de la "cabeza" del poste de anclaje variarán dependiendo de las condiciones del suelo – es decir, del material desplazable situado dentro del suelo. En una forma de realización alternativa, las aletas de cabeza 4 están al menos a 50 mm del primer extremo o el extremo de cabeza del poste de anclaje 1 opuesto al extremo de cola 5.

Forma y Área de Superficie del / de los Elemento(s) de Estabilización

Una característica adicional de ciertas formas de realización del objeto descrito en el presente documento es un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (incluyendo, pero no limitado a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unidos al poste de anclaje que es de forma obligatoria y una superficie expuesta para resistir el movimiento del poste de anclaje. En algunas formas de realización, un poste de anclaje con al menos un elemento estabilizador conformado para resistir la extracción mejora la estabilidad del poste de anclaje.

Por ejemplo, en algunas formas de realización, el al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) es una forma geométrica de un prisma, por ejemplo un prisma trapezoidal. En otras formas de realización o realizaciones adicionales, el al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) es en forma de prisma rectangular, prisma triangular, cubo, pirámide, hemisferio u otra forma geométrica tridimensional con una superficie suficiente. En otras formas de realización, el al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) tiene la forma de una forma tridimensional de "aleta". En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) es una púa.

En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el área superficial del al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) es de al menos aproximadamente 2,000 mm². En otras formas de realización, el área superficial del al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) es de al menos aproximadamente 3,000 mm², es de al menos aproximadamente 4,000 mm², es de al menos aproximadamente 5,000 mm², es de al menos aproximadamente 6,000 mm², de al menos aproximadamente 7,000 mm², de al menos aproximadamente 8,000 mm², de al menos aproximadamente 9,000 mm², de al menos aproximadamente 10,000 mm², de al menos aproximadamente 11,000 mm², de al menos aproximadamente 12,000 mm², de al menos aproximadamente 13,000 mm², de al menos aproximadamente 14,000 mm², de al menos aproximadamente 16,000 mm², de al menos aproximadamente 17,000 mm², de al menos aproximadamente 18,000 mm², de al menos aproximadamente 19,000 mm², de al menos aproximadamente 20,000 mm², de al menos aproximadamente 21,000 mm², de al menos aproximadamente 22,000 mm², de al menos aproximadamente 23,000 mm², de al menos aproximadamente 24,000 mm², de al menos aproximadamente 25,000 mm², de al menos aproximadamente 26,000 mm², de al menos aproximadamente 27,000 mm², de al menos aproximadamente 28,000 mm², de al menos aproximadamente 29,000 mm², de al menos aproximadamente 30,000 mm², de al menos aproximadamente 31,000 mm², de al menos aproximadamente 32,000 mm², de al menos aproximadamente 35,000 mm², de al menos aproximadamente 40,000 mm², de al menos aproximadamente 45,000 mm², de al menos aproximadamente 50,000 mm², de al menos aproximadamente 55,000 mm², de al menos aproximadamente 60,000 mm², de al menos aproximadamente 65,000 mm², de al menos aproximadamente 70,000 mm², de al menos aproximadamente 75,000 mm², de al menos aproximadamente 80,000 mm², de al menos aproximadamente 85,000 mm², de al menos aproximadamente 95,000 mm², de al menos aproximadamente 100,000 mm², de al menos aproximadamente 105,000 mm², de al menos aproximadamente 110,000 mm², de al menos aproximadamente 115,000 mm², de al menos aproximadamente 120,000 mm², de al menos aproximadamente 125,000 mm², de al menos aproximadamente 130,000 mm², de al menos aproximadamente 135,000 mm², de al menos aproximadamente 140,000 mm², de al menos aproximadamente 145,000 mm², o de al menos aproximadamente 150,000 mm². En algunas formas de realización, el área superficial del al menos un elemento estabilizador (incluyendo uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) es mayor de 150,000 mm².

En formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento también comprenden uno o más elementos estabilizadores (incluyendo, pero sin limitarse a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) en que el uno o más elementos estabilizadores es de aproximadamente 1 milímetro de espesor, de aproximadamente 2 milímetros de espesor, de aproximadamente 3 milímetros de espesor, de aproximadamente 4 milímetros de espesor, de aproximadamente 5 milímetros de espesor, de aproximadamente 6 milímetros de espesor, de aproximadamente 7 milímetros de espesor, de aproximadamente 8 milímetros de espesor, de aproximadamente 9 milímetros de espesor, de aproximadamente 10 milímetros de espesor, de aproximadamente 11 milímetros de espesor, de aproximadamente 12 milímetros de espesor, de aproximadamente 13 milímetros de espesor, de aproximadamente 14 milímetros de espesor, de aproximadamente 15 milímetros de espesor, de aproximadamente 16 milímetros de espesor, de

aproximadamente 17 milímetros de espesor, de aproximadamente 18 milímetros de espesor, de aproximadamente 19 milímetros de espesor, o de aproximadamente 20 milímetros de espesor.

Haciendo referencia a una forma de realización no limitativa representada en la Figura 1, se sueldan tres placas tridimensionales estabilizadoras "de aleta" 4 a la superficie del tubo a una distancia longitudinal de aproximadamente 100 milímetros de un segundo extremo 5, que forma la "cabeza" del poste de anclaje 1. Cada placa estabilizadora 4 tiene generalmente una configuración trapezoidal tridimensional y tiene una altura de aproximadamente 300 milímetros y unas longitudes laterales de aproximadamente 75 a aproximadamente 100 milímetros y aproximadamente 10 milímetros. Las dimensiones de cada placa estabilizadora 4 y la posición de cada placa estabilizadora 4 variarán dependiendo de las condiciones del terreno, es decir, del sustrato en el que se fija el poste de anclaje, tal como se describe en el presente documento.

Ubicación Espacial Alrededor del Eje

Otra característica de ciertas formas de realización del objeto descrito en el presente documento es un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador (incluyendo, pero sin limitarse a, uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unidos al poste de anclaje en el que el uno o más elementos estabilizadores situados en el espacio está configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje.

Por ejemplo, en algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y al menos dos elementos estabilizadores, en que el grado de separación más próximo de cualquier elemento estabilizador con respecto a un elemento estabilizador diferente alrededor de la circunferencia del eje es de aproximadamente 5 grados, de aproximadamente 10 grados, de aproximadamente 15 grados, de aproximadamente 20 grados, de aproximadamente 25 grados, de aproximadamente 30 grados, de aproximadamente 35 grados, de aproximadamente 40 grados, de aproximadamente 45 grados, de aproximadamente 50 grados, de aproximadamente 55 grados, de aproximadamente 60 grados, de aproximadamente 65 grados, de aproximadamente 70 grados, de aproximadamente 75 grados, de aproximadamente 85 grados, de aproximadamente 90 grados, de aproximadamente 95 grados, de aproximadamente 100 grados, de aproximadamente 105 grados, de aproximadamente 110 grados, de aproximadamente 115 grados, de aproximadamente 120 grados, de aproximadamente 125 grados, de aproximadamente 130 grados, de aproximadamente 135 grados, de aproximadamente 140 grados, de aproximadamente 145 grados, de aproximadamente 150 grados, de aproximadamente 155 grados, de aproximadamente 160 grados, de aproximadamente 165 grados, de aproximadamente 170 grados, de aproximadamente 175 grados, o de aproximadamente 180 grados alrededor de la circunferencia del eje. En algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y dos elementos estabilizadores, en que los dos elementos estabilizadores están separados aproximadamente 180 grados alrededor de la circunferencia del eje. En algunas formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento comprenden solamente un elemento estabilizador.

En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el poste de anclaje comprende un eje y al menos tres elementos estabilizadores, en que el grado de separación más próximo de cualquiera de los dos elementos estabilizadores alrededor del eje es de aproximadamente 5 grados, de aproximadamente 10 grados, de aproximadamente 15 grados, de aproximadamente 20 grados, de aproximadamente 25 grados, de aproximadamente 30 grados, de aproximadamente 35 grados, de aproximadamente 40 grados, de aproximadamente 45 grados, de aproximadamente 50 grados, de aproximadamente 55 grados, de aproximadamente 60 grados, de aproximadamente 65 grados, de aproximadamente 70 grados, de aproximadamente 75 grados, de aproximadamente 80 de aproximadamente 85 grados, de aproximadamente 90 grados, de aproximadamente 95 grados, de aproximadamente 100 grados, de aproximadamente 105 grados, de aproximadamente 110 grados, de aproximadamente 115 grados, de aproximadamente 120 grados, de aproximadamente 125 grados, de aproximadamente 130 grados, de aproximadamente 135 grados, de aproximadamente 140 grados, de aproximadamente 145 grados, de aproximadamente 150 grados, de aproximadamente 155 grados, de aproximadamente 160 grados, de aproximadamente 165 grados, de aproximadamente 170 grados, de aproximadamente 175 grados, o de aproximadamente 180 grados alrededor de la circunferencia del eje. En algunas formas de realización, el poste de anclaje comprende un eje y tres elementos estabilizadores, en que los tres elementos estabilizadores están separados aproximadamente 120 grados alrededor de la circunferencia del eje.

Haciendo referencia a una forma de realización no limitativa representada en la Figura 6, un elemento estabilizador, por ejemplo, un elemento de aleta, se suelda alrededor de la circunferencia de un eje tubular 2 y cada elemento estabilizador se separa de la aleta adyacente en unos 120 grados.

Elemento de Alineación para Postes de Anclaje y Postes de Carga

Otra característica de ciertas formas de realización del objeto descrito aquí es un poste de anclaje que está configurado para alinearse con un poste de carga, en que el poste de anclaje proporciona soporte a uno o más postes de carga.

El Elemento de Alineación

5 Una característica adicional de ciertas formas de realización del objeto descrito en el presente documento es un poste de anclaje que está configurado para alinearse con un poste de carga, en el que el poste de anclaje proporciona soporte a uno o más postes de carga formando aproximadamente un grado de 180 grados entre el poste de carga y el poste de anclaje.

10 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación o medio de unión. En algunas formas de realización, el elemento de alineación está configurado para asegurar que el poste de carga y el poste de anclaje formen entre un ángulo de aproximadamente 175 grados y un ángulo de aproximadamente 180 grados entre sí. Las mediciones de ángulo se calculan midiendo el ángulo formado por el eje del poste de anclaje y el eje del poste de carga utilizando un transportador o dispositivo similar.

15 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un elemento de alineación, en que el elemento de alineación está configurado para asegurar que el poste de anclaje y el poste de carga formen aproximadamente un ángulo de 175 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.9 grados entre sí, o un ángulo de aproximadamente 180 grados entre sí.

45 En algunas formas de realización, la placa de alineación es una placa, por ejemplo una placa de autoalineación. En algunas formas de realización, una placa de autoalineación está configurada para alojar un extremo de un poste de carga con poca o ninguna participación humana. Por ejemplo, en algunas formas de realización, la placa de autoalineación está diseñada como un extremo hembra en que el poste de carga es un extremo macho, y juntos el extremo hembra y el macho forman una conexión estrecha entre sí. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, un poste de anclaje que contiene una placa de alineación está configurado para mantener un poste de carga en una posición vertical. En otras formas de realización, la placa de alineación, tal como se describe en el presente documento, está configurada para impedir el movimiento, incluyendo el movimiento de rotación, el movimiento lateral y el vuelco del poste de carga.

55 En formas de realización adicionales, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende una placa de alineación en que la placa de alineación es convexa. En formas de realización con una placa de alineación convexa, la placa de alineación convexa está diseñada para conectarse a un elemento de alineación cóncavo de un poste de carga. Se ha determinado que un poste de anclaje con un elemento de alineación cóncavo es ventajoso en ciertos ambientes húmedos o mojados. Por ejemplo, en ambientes propensos a precipitación o humedad o potencialmente propensos a precipitación o humedad, se utiliza una placa convexa para evitar la recogida de agua en el elemento de alineación que conecta el poste de carga y el poste de anclaje. En estas situaciones, la característica convexa del elemento de alineación evita la acumulación de agua facilitando el escurrimiento del agua en, por ejemplo, el material de tierra circundante.

- 5 En otras formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende una placa de alineación en que la placa de alineación es cóncava. En formas de realización con una placa de alineación cóncava, la placa de alineación cóncava está diseñada para conectarse a un elemento de alineación convexo de un poste de anclaje. Se ha determinado que un poste de anclaje con un elemento de alineación cóncavo es ventajoso en ciertas condiciones. Por ejemplo, en ciertas condiciones del suelo, puede ser deseable mantener animales pequeños e insectos lejos de la infestación de la conexión del poste de carga y el poste de anclaje. En estas situaciones, la característica cóncava del elemento de alineación del poste de anclaje protege la alineación del poste de anclaje y el poste de anclaje.
- 10 En otras formas de realización, una placa de alineación convexa del poste de anclaje coincide o se alinea con una placa de alineación cóncava de un poste de carga. En otras formas de realización, una placa de alineación cóncava del poste de anclaje coincide o se alinea con una placa de alineación convexa del poste de carga. De esta manera, en ciertas formas de realización, las placas de alineación convexa y cóncava, tal como se describen en el presente documento, están configuradas para ser "autoalineadas."
- 15 En otras formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un elemento de alineación, en que el elemento de alineación está configurado para conectarse a un poste de carga con una tapa roscada. En otras formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un elemento de alineación, en que el elemento de alineación está configurado para conectarse a un poste de carga con una leva. En algunas formas de realización, la leva es un dispositivo de bloqueo que permite la conexión de un poste de anclaje y un poste de carga cuando el poste de carga se retuerce en una posición de bloqueo. En otras formas de realización, el elemento de alineación para conectar el poste de carga al poste de anclaje es un clip. En otras formas de realización adicionales, el elemento de alineación es un dispositivo adecuado para conectar un poste de carga a un poste de anclaje.
- 20 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un medio de fijación. En algunas formas de realización, el medio de unión es convexo. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el medio de unión es cóncavo.
- 25 Haciendo referencia a una representación de la Figura 7 de una forma de realización no limitativa, una placa de alineación o un medio de fijación 6a está soldado a la cabeza 5 del poste de anclaje 1 y comprende una placa de alineación que tiene un espesor de aproximadamente 1 milímetro a aproximadamente 100 milímetros, incluyendo cualquier número entero dentro del intervalo de, por ejemplo, 1 milímetro, 2 milímetros, 3 milímetros, 4 milímetros, 5 milímetros, 6 milímetros, 7 milímetros, etc. En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona una placa de alineación de un espesor de aproximadamente 12 milímetros.
- 30 En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el elemento de alineación se perfora con agujeros, ranuras o aberturas para alojar un perno de aproximadamente 16 milímetros de diámetro. En otras formas de realización, el elemento de alineación está unido al poste de anclaje dependiendo de su uso previsto del poste de anclaje. Por ejemplo, en algunas formas de realización, un elemento de alineación, por ejemplo, la placa de alineación, está unida a un poste de anclaje mediante horquillado. En otras formas de realización, el horquillado asegurará que el poste de carga permanezca vertical e impida el movimiento de rotación.
- 35 En otras formas de realización o formas de realización adicionales, haciendo referencia a una representación en la Figura 7 de una forma de realización no limitativa del objeto descrito en el presente documento, se perfora una o más aberturas alrededor de la placa de alineación con una separación de aproximadamente 10, aproximadamente 20, aproximadamente 30, aproximadamente 40, aproximadamente 50, aproximadamente 60, aproximadamente 70, aproximadamente 80, aproximadamente 90, aproximadamente 100, aproximadamente 110, aproximadamente 120, aproximadamente 130, aproximadamente 140, aproximadamente 150, aproximadamente 160, aproximadamente 170, aproximadamente 175 o aproximadamente 180 grados entre aberturas adyacentes. En otras formas de realización, cada abertura es equidistante del centro de la placa. En algunas formas de realización, cada abertura no es equidistante del centro de la placa. En algunas formas de realización, la placa de alineación contiene una abertura central tal como se representa en la Figura 7 como 7a, que en otras formas de realización se llena con cemento una vez que el poste de anclaje está instalado en el suelo. En otras formas de realización con una placa de alineación con una abertura central, la abertura central está cubierta con un parche de material a base de betún. En otras formas de realización, la placa de alineación no contiene una abertura central o si contiene una abertura central, no se llena de cemento una vez que se instala en el suelo.
- 40 En otras formas de realización o formas de realización adicionales, haciendo referencia a una representación en las Figuras 9 y 10, la placa de alineación 6a y 6b está unida al poste de anclaje 1 y al

de anclaje, menos de aproximadamente 66 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 64 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 62 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 60 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 58 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 56 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 54 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 52 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 50 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 48 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 46 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 44 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 42 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 40 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 38 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 36 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 34 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 32 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 30 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 28 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 26 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 24 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 22 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 20 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 19 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 18 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 17 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 16 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 15 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 14 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 13 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 12 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 11 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 10 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 9 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 8 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 7 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 6 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 5 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 4 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 3 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 2 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, o menos de aproximadamente 1 milímetro de poste de carga en el poste de anclaje, menos de aproximadamente 0,5 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje, o la inserción de 0 milímetros de poste de carga en el poste de anclaje.

En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación que está configurado para ser conectado a al menos un poste de carga, en que una parte sustancial del poste de carga se inserta en el poste de anclaje.

En otras formas de realización o formas de realización adicionales, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; y (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; en el que el poste de anclaje no contiene un casquillo interno para la inserción de un poste de carga. Por ejemplo, en algunas formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento no contienen un casquillo interno para recibir un poste de carga o poste de guía. En las otras formas de realización o formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento no contienen un casquillo interno que contiene un medio de retención situado adyacente al casquillo interno para efectuar la liberación de un poste de guía o poste de carga desde el casquillo interno. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento no contienen una proyección de enganche acoplable para efectuar la liberación de un medio de retención.

55 El Elemento de Alineación Ajustable

Una característica adicional de ciertas formas de realización del objeto descrito en el presente documento es un poste de anclaje que está configurado para alinearse con un poste de carga, en el que el poste de anclaje proporciona soporte a uno o más postes de carga formando aproximadamente un ángulo de 180 grados con el poste de carga.

60 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) al menos un elemento de alineación, en que el elemento de

alineación está configurado para compensar la imprecisión durante la instalación del poste de anclaje o el elemento de alineación está configurado para compensar un ángulo de la superficie del suelo que no es perpendicular al poste de anclaje.

5 Por ejemplo, se ha descubierto que durante los procesos de instalación de los postes de anclaje descritos en el presente documento, el poste de anclaje se instala en el suelo de una manera menos que deseable o se instala en una zona o entorno de terreno difícil. Por ejemplo, en algunas situaciones, el poste de anclaje se instala en el suelo de una manera en la que el poste de anclaje no es perpendicular con la superficie del suelo, sino que se desea un poste de carga perpendicular con la superficie. O, para tomar otro ejemplo, en algunas circunstancias el poste de anclaje puede ser instalado en un terraplén o en otra superficie del suelo
10 en que no es deseable tener un poste de carga erguido que es perpendicular con la superficie, sino más bien es deseable erigir un poste de carga que forme un ángulo con el terraplén. En estas y otras situaciones, resulta deseable tener un poste de anclaje que está configurado para conectarse a un poste de carga en que el poste de anclaje y el poste de carga forman aproximadamente un ángulo de menos de 180 grados.

15 En otras formas de realización, una placa de alineación convexa del poste de anclaje coincide o se alinea con una placa de alineación cóncava de un poste de carga. En otras formas de realización, una placa de alineación cóncava del poste de anclaje coincide o se alinea con una placa de alineación convexa del poste de carga. De esta manera, en ciertas formas de realización, las placas de alineación convexa y cóncava, tal como se describen en el presente documento, están configuradas para ser "autoalineadas."

20 Por ejemplo, en algunas formas de realización los postes de anclaje descritos en el presente documento comprenden un elemento de alineación que contiene una o más aperturas. En otras formas de realización, los postes de anclaje aquí descritos contienen un elemento de alineación con una abertura, dos aberturas, tres aberturas, cuatro aberturas, cinco aberturas, seis aberturas, siete aberturas, ocho aberturas, nueve aberturas, diez aberturas, once o más aberturas. Las aberturas están configuradas para la conexión a un poste de anclaje del elemento de alineación con el uso de material adicional, por ejemplo pernos, arandelas, tuercas, etc.
25

En otras formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento contienen un elemento de alineación que contiene una o más ranuras. En otras formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento comprenden un elemento de alineación que contiene una ranura, dos ranuras, tres ranuras, cuatro ranuras, cinco ranuras, seis ranuras, siete ranuras u ocho o más ranuras. En otras formas de realización adicionales, los postes de anclaje descritos en el presente documento están configurados para conectarse a un poste de carga que contiene un elemento de alineación con una bisagra o junta ajustable. En otras formas de realización adicionales, en el presente documento se proporciona un elemento de alineación que comprende un poste de anclaje que contiene una articulación de bola hemisférica.
30

35 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende una articulación o bisagra ajustable, en que la articulación o bisagra ajustable está configurada para asegurar que el poste de anclaje y la columna de carga formen un ángulo de menos de 180 grados. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende una articulación o bisagra ajustable, en que la articulación o bisagra ajustable está configurada para asegurar que el poste de anclaje y el poste de carga formen un ángulo de entre aproximadamente 160 grados y aproximadamente 180 grados. Las mediciones de ángulos se calculan midiendo el ángulo formado por el eje del poste de anclaje y el eje del poste de carga utilizando un transportador o dispositivo similar.
40

45 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende una articulación o bisagra ajustable, en que la articulación o bisagra ajustable está configurada para asegurar que el poste de anclaje y el poste de carga formen aproximadamente un ángulo de 160 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 160.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 160.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 160.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 160.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 160.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 160.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 160.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 160.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 161.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 162.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 163 grados entre sí,
50
55
60

- sí, un ángulo de aproximadamente 174.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 174.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 174.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 174.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 174.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 175.9 grados entre sí, o aproximadamente un ángulo de 176 grados entre sí.
- 10 En otras formas de realización adicionales, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende un elemento de alineación, en que el elemento de alineación está configurado para asegurar que el poste de anclaje y el poste de carga formen aproximadamente un ángulo de 176.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 176.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 177.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 178.9 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.1 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.2 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.3 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.4 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.5 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.6 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.7 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.8 grados entre sí, un ángulo de aproximadamente 179.9 grados entre sí, o un ángulo de aproximadamente 180 grados entre sí.
- 35 En otras formas de realización, la articulación o bisagra ajustable comprende una placa de alineación convexa. En estas situaciones, la placa de alineación convexa del poste de anclaje coincide o se alinea con una placa de alineación cóncava de un poste de carga. De esta forma, en ciertas formas de realización, las placas de alineación convexa y cóncava, tal como se describe en el presente documento, están configuradas para ser una junta ajustable de "autoalineación".
- 40 En otras formas de realización, la articulación o bisagra ajustable comprende una placa de alineación cóncava. En estas situaciones, la placa de alineación cóncava del poste de anclaje coincide o se alinea con una placa de alineación convexa del poste de carga. De esta forma, en ciertas formas de realización, las placas de alineación convexa y cóncava tal como se describen en el presente documento están configuradas para formar una junta ajustable "autoalineable".
- 45 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un elemento de alineación que comprende una junta ajustable en la que la junta ajustable es una junta de rótula. Por ejemplo, en otras formas de realización o formas de realización adicionales, la junta ajustable es una articulación esférica hemisférica o un dispositivo similar.

Postes de Carga

Otra característica de ciertas formas de realización del objeto descrito en el presente documento es un poste de carga que está configurado para conectarse a un poste de anclaje en que el poste de anclaje puede proporcionar estabilidad y soporte al poste de carga.

- 5 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; y (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis, o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; en el que el poste de anclaje está configurado para conectarse a un poste de carga.
- 10 En algunas formas de realización, el poste de carga es un dispositivo de soporte utilizado en construcción o soporte de ferrocarril, construcción o soporte de autopistas, construcción o soporte residencial, construcción o soporte comercial, construcción o soporte recreativo, o cualquier otra construcción o aplicación de soporte.
- 15 En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el poste de carga está unido, o se utiliza para soportar, un poste de cable, un soporte de gavión, una barrera, una barrera de roca, un bolardo de amarre, una boya, una estera de fondo marino, un muelle flotante, un banco de parque, una instalación de recreo cubierta (por ejemplo, un gimnasio, una pista de tenis, una pista de baloncesto o una pista de voleibol), un cartel de bicicleta, un cartel de ferrocarril, un cartel de carretera, un cartel de vía pública, una valla de ferrocarril, una valla de autopista, una valla de ferrocarril, un cable de vía de ferrocarril, un poste de retención, una valla de retención, una señal de carretera, una valla de carretera, equipamiento de zona de juegos, un banco de parque, un pasamanos, un anclaje de tubería, un letrero peatonal, una pila de hojas, una zanja, un muro de contención, una pared secante, un terraplén de carretera, un terraplén de riel, un terreno inclinado, una pared de cierre, una pared de canal, un revestimiento de túnel, una cesta de gavión, una estera de revestimiento, una estructura de defensa costera, un estabilizador de acantilado, un pórtico de sobrecarga, un soporte de geotextil, un andamio, una estructura de anclaje, un mástil, una estructura temporal re-localizable, una tubería, un kit para árboles, una estera de esquí, una cadena de seguridad, una cerradura de seguridad, una barrera de seguridad, una valla, un pasamanos, un anclaje de maquinaria, un puente, un muro de contención o un dispositivo similar.
- 20
- 25 En algunas formas de realización, los postes de carga proporcionados en el presente documento comprenden además un elemento de alineación o medios de unión para la conexión a un poste de anclaje tal como se describe en el presente documento, que incluye todas las formas de realización específicas del elemento de alineación y medios de unión tal como se proporciona en el presente documento con respecto al elemento de alineación del poste de anclaje. En otras formas de realización, los postes de carga descritos en el presente documento contienen un elemento de alineación que está configurado para ser conectado a un elemento de alineación correspondiente del poste de anclaje.
- 30
- 35 En otras formas de realización, una placa de alineación convexa de un poste de carga coincide o se alinea con una placa de alineación cóncava de un poste de anclaje. En otras formas de realización, una placa de alineación cóncava de un poste de carga coincide o se alinea con una placa de alineación convexa del poste de anclaje. De esta forma, en ciertas formas de realización, las placas de alineación convexa y cóncava, tal como se describen en el presente documento, están configuradas para ser "autoalineadas."
- 40
- 45 Por ejemplo, algunas formas de realización los postes de carga descritos en el presente documento comprenden un elemento de alineación que contiene una o más aberturas. En otras formas de realización, los postes de carga descritos en el presente documento contienen un elemento de alineación con una abertura, dos aberturas, tres aberturas, cuatro aberturas, cinco aberturas, seis aberturas, siete aberturas, ocho aberturas, nueve aberturas, diez aberturas, once o más aberturas. Las aberturas están configuradas para la conexión a un poste de anclaje del elemento de alineación con el uso de material adicional, por ejemplo pernos, arandelas, tuercas, etc.
- 50 En otras formas de realización adicionales, los postes de carga descritos en el presente documento contienen un elemento de alineación que contiene una o más ranuras. En otras formas de realización, los postes de carga descritos en el presente documento comprenden un elemento de alineación que contiene una ranura, dos ranuras, tres ranuras, cuatro ranuras, cinco ranuras, seis ranuras, siete ranuras u ocho o más ranuras. En otras formas de realización adicionales, los postes de carga descritos en el presente documento están configurados para conectarse a un poste de anclaje que contiene un elemento de alineación con una bisagra o junta ajustable. En otras formas de realización adicionales, en el presente documento se proporciona un elemento de alineación que comprende un poste de carga que contiene una rótula hemisférica.
- 55
- 60 Se hace referencia a las Figuras 4 y 5 que representan una o más formas de realización no limitativas del objeto descrito en el presente documento. En algunas formas de realización, el poste de anclaje 1 está instalado en el suelo, en que el poste de carga 9 está montado sobre el suelo. Las respectivas placas de alineación o medios de fijación 6a y / o 6b del poste de anclaje 1 y el poste de carga 9 se utilizan para

conectar el poste de anclaje al poste de carga, utilizando de este modo el poste de anclaje 1 para proporcionar estabilidad y soporte al poste de carga 9.

Haciendo referencia a una forma de realización no limitativa representada en la Figura 3, un poste de carga 9 que comprende un tubo de acero y un aro opcional 11 de aproximadamente 10 grados, de aproximadamente 20 grados, de aproximadamente 30 grados, de aproximadamente 40 grados, o de aproximadamente 50 grados, está soldado a un extremo 12 del poste de carga. El aro 11 en una forma de realización representada en la Figura 3 es de aproximadamente 60 milímetros, de aproximadamente 70 milímetros, de aproximadamente 80 milímetros, de aproximadamente 90 milímetros, de aproximadamente 100 milímetros, de aproximadamente 110 milímetros, de aproximadamente 120 milímetros, de aproximadamente 130 milímetros, de aproximadamente 140 milímetros, de aproximadamente 150 milímetros o de aproximadamente 160 milímetros de ancho y de aproximadamente 40 milímetros, de aproximadamente 50 milímetros, de aproximadamente 60 milímetros, de aproximadamente 70 milímetros, de aproximadamente 80 milímetros, de aproximadamente 90 milímetros, de aproximadamente 100 milímetros, de aproximadamente 110 milímetros, o de aproximadamente 120 milímetros de ancho y de aproximadamente 40 milímetros, de aproximadamente 50 milímetros, de aproximadamente 60 milímetros, de aproximadamente 70 milímetros, de aproximadamente 80 milímetros, de aproximadamente 90 milímetros, de aproximadamente 100 milímetros, de aproximadamente 110 milímetros, o de aproximadamente 120 milímetros de altura. En ciertas formas de realización, una placa de alineación o un medio de fijación (que no se muestra en la Figura 3) están soldados al extremo 13 del poste de carga 11.

En algunas formas de realización, los postes de carga descritos en el presente documento se componen de acero, por ejemplo, acero reciclado, acero inoxidable, hierro fundido, hierro de grafito, fibra reforzada con vidrio, plástico de resina extrudida, plástico tirado, plástico moldeado u otro material adecuado, o de una combinación de los mismos.

Las Figuras 15, 16, 17 y 18 representan varias formas de realización no limitativas de la materia descrita en el presente documento. Las Figuras 15 y 16 representan un poste de carga de una longitud de aproximadamente 1250 milímetros que comprende una placa de alineación 6b. La Figura 17 representa una vista de una forma de realización de la placa de alineación de un poste de carga, en que la placa es una placa abombada hemisférica y contiene aproximadamente nueve aberturas que están configuradas para la conexión a un poste de anclaje con la utilización de material adicional, por ejemplo, pernos, arandelas, tuercas, etc. Véase también la Figura 7, que representa un elemento de alineación con nueve aberturas, en que cada abertura está situada a 40 grados de la siguiente en una forma circunferencial alrededor de la placa de alineación.

La Figura 18 representa una vista de una forma de realización del elemento de alineación de un poste de carga, en que el elemento es una placa abombada hemisférica y contiene tres ranuras curvadas que están configuradas para la conexión a un poste de anclaje con el uso de material adicional, por ejemplo pernos, arandelas, tuercas, etc. Véase también la Figura 8, que representa un elemento de alineación con tres ranuras.

Una característica adicional de ciertas formas de realización de la materia descrita en el presente documento es un poste de carga que está configurado para conectarse con uno o más soportes laterales.

También en el presente documento se proporciona un poste de anclaje que comprende: (a) un eje; (b) al menos un elemento estabilizador (que incluye pero no se limita a uno, dos, tres, cuatro, cinco, seis o más elementos estabilizadores) unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje; y (c) un elemento de alineación que está configurado para fijarse a un poste de carga, en el que el poste de carga está opcionalmente conectado a un soporte lateral.

Por ejemplo, en algunas formas de realización, el uno o más soportes laterales es un carril que comprende opcionalmente un soporte angular. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, en el presente documento se proporciona un soporte lateral que está configurado para fijarse a un poste de carga, en que el soporte lateral está diseñado para proporcionar flexibilidad. En otras formas de realización, las horquillas que conectan uno o más soportes laterales a uno o más postes de carga están configuradas de una manera flexible para permitir el plegado del soporte lateral, el poste de carga o una combinación de los mismos. En otras formas de realización, el uno o más soportes laterales, tal como se describen en el presente documento, están configurados para su instalación en una inclinación en un plano ascendente o descendente sin provocar esfuerzos indebidos sobre ningún componente estructural, por ejemplo un poste de anclaje, un soporte lateral o un poste de carga.

En una forma de realización representada en la Figura 19, se proporciona una visión general del sistema de postes de anclaje tal como se describe en el presente documento. Se representa un poste de anclaje 1 instalado en el suelo, uno o más elementos estabilizadores 4 unidos al eje del poste de anclaje, un poste de carga 9, un elemento de alineación 6a unido al poste de anclaje, un elemento de alineación 6b unido al poste de carga, en que los elementos de alineación 6a y 6b se conectan entre sí, y un soporte lateral 15.

Componentes Adicionales del Sistema

Otra característica de ciertas formas de realización del objeto descrito en el presente documento es un sistema totalmente integrado que comprende un poste de anclaje que comprende además un eje y al menos un elemento estabilizador, en que el sistema opcionalmente comprende uno o más componentes adicionales.

5 En algunas formas de realización, en el presente documento se proporciona un sistema que comprende (a) un poste de anclaje que comprende un eje y al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje, y (b) un poste de carga que está configurado para ser conectado a un poste de anclaje. En algunas formas de realización, el poste de carga está configurado para ser fijado o conectado a un poste de anclaje sin insertar una parte sustancial del poste de carga en el poste de anclaje. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, el poste de carga está configurado para ser fijado o conectado al poste de anclaje utilizando una o más placas de autoalineación.

10 En otras formas de realización o formas de realización adicionales, en el presente documento se proporciona un sistema que comprende un poste de anclaje, que incluye aspectos de sistemas de anclaje descritos en la multitud de formas de realización en el presente documento, un poste de carga, que incluye aspectos del poste de carga descrito en la multitud de formas de realización en el presente documento y opcionalmente uno o más componentes adicionales. En algunas formas de realización, el uno o más componentes adicionales es un dispositivo de soporte lateral, que incluye aspectos descritos en la multitud de formas de realización descritas en el presente documento. En otras formas de realización, el uno o más componentes es un dispositivo de exploración para detectar objetos subterráneos que pueden impedir el accionamiento del poste de anclaje en el suelo (por ejemplo, un escáner de CAT), un dispositivo para empujar hacia abajo los postes de anclaje en el suelo (por ejemplo, un martillo antivibratorio con manguera opcional), una barra de accionamiento, un cabrestante de extracción o un grupo motopropulsor, o dispositivos similares.

25 **Métodos de Instalación**

Otra característica de ciertas formas de realización del objeto descrito en la presente es un método eficiente de instalación de uno o más postes de anclaje descritos en el presente documento en el suelo. Por ejemplo, en algunas formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento se instalan en el suelo mediante un método de accionamiento en el suelo de un poste de anclaje, en el que el poste de anclaje comprende un eje, al menos un elemento estabilizador unido al poste de anclaje configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje, y al menos un elemento de alineación que está configurado para ser conectado a al menos un poste de carga. En algunas formas de realización, el elemento de alineación del poste de anclaje está configurado para ser conectado a un poste de carga sin insertar una parte sustancial del poste de carga en el poste de anclaje.

30 En algunas formas de realización, la placa de alineación se utiliza para conectar un poste de anclaje a un poste de carga a nivel del suelo. En otras formas de realización, la placa de alineación está configurada para conectar un poste de anclaje a un poste de carga por debajo del nivel del suelo. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, la placa de alineación se utiliza para conectar un poste de anclaje por encima del nivel del suelo.

35 Se ha determinado que un poste de anclaje que resiste o impide el movimiento puede ser impulsado por percusión, permitiendo así una instalación más rápida por parte de un equipo profesional sin la utilización de maquinaria pesada. Se estima que el poste de anclaje de la presente invención podría instalarse a una velocidad de al menos 15 postes por hora, lo que es más efectivo en cuanto al tiempo y al coste y es una ventaja específica respecto a la técnica anterior tal como se describe en el presente documento.

40 En algunas formas de realización, los postes de anclaje descritos en el presente documento se instalan en el suelo utilizando un dispositivo accionado por percusión. En algunas formas de realización, se utiliza un dispositivo manual para instalar un poste de anclaje en el suelo. En otras formas de realización, el dispositivo accionado por percusión o el dispositivo manual es un martillo electrónico, un martillo anti-vibración, un martillo hidráulico, un martillo neumático, un martillo, un interruptor o un dispositivo similar. En otras formas de realización o formas de realización adicionales, tal como se describe en el presente documento, un poste de anclaje es accionado por la parte inferior en el suelo cuando se inserta una barra de accionamiento en el eje. En otras formas de realización, un poste de anclaje es accionado manualmente en el suelo utilizando una pequeña fuente de alimentación y un martillo de mano. En formas de realización alternativas, un poste de anclaje es accionado a máquina en el suelo utilizando una excavadora pequeña equipada con una cabeza de martillo. En algunas formas de realización, el dispositivo impulsado por percusión proporciona aproximadamente 50 julios de energía, aproximadamente 60 julios de energía, aproximadamente 70 julios de energía, aproximadamente 80 julios de energía, aproximadamente 90 julios de energía, aproximadamente 100 julios de energía, aproximadamente 110 julios de energía, aproximadamente 120 julios de energía, aproximadamente 130 julios de energía, aproximadamente 140 julios de energía, aproximadamente 150 julios de energía, aproximadamente 160 julios de energía, aproximadamente 170 julios de energía, aproximadamente 180 julios de energía, aproximadamente 190 julios de energía,

aproximadamente 200 julios de energía, aproximadamente 210 julios de energía, aproximadamente 220 julios de energía, aproximadamente 210 julios de energía, aproximadamente 220 julios de energía, aproximadamente 230 julios de energía, o aproximadamente unos 240 julios de energía.

5 Aunque en el presente documento se han mostrado y descrito formas de realización del objeto de la presente descripción, será evidente para los expertos en la técnica que dichas formas de realización se proporcionan a modo de ejemplo solamente. Ahora se producirán numerosas variaciones, cambios y sustituciones a los expertos en la técnica sin apartarse de la invención. Debe entenderse que se pueden emplear diversas alternativas a las formas de realización de la invención descritas en el presente documento en la práctica de la invención. Se pretende que las siguientes reivindicaciones definan el alcance de la invención y que los métodos y estructuras dentro del alcance de estas reivindicaciones y sus equivalentes estén cubiertos por las mismas.

Ejemplos

Ejemplo 1: Coeficientes de Tiempo de Accionamiento para Postes de Anclaje de 1200 mm

15 En una prueba de campo se encontró que el tiempo empleado para insertar un poste de anclaje de 1200 milímetros durante 1200 milímetros en un material de suelo controlado desplazable ofrecía una mejora significativa con respecto a los postes de anclaje existentes. El material de suelo desplazable controlado se preparó haciendo una mezcla uniforme de arcilla húmeda, ladrillos rotos y escombros de hormigón razonablemente bien compactados. En ensayos controlados, se aplicó una carga de 3.0 kN a 1,2m sobre el nivel del suelo. Se encontró que el tiempo de accionamiento a una profundidad de trabajo para una longitud de poste de anclaje de 1200 mm era de aproximadamente 60 segundos. Una vez instalado el poste de anclaje en el suelo, se aplicó una fuerza de carga de 3.0 kN y se mantuvo durante cinco minutos, en que el poste de anclaje instalado proporcionaba soporte a la fuerza de carga.

Ejemplo 2: Coeficientes de Tiempo de Accionamiento para Postes de Anclaje de 1500 mm

25 En una prueba de campo se encontró que el tiempo empleado para insertar un poste de anclaje 1500 milímetros durante 1500 milímetros en un material de suelo controlado desplazable ofrecía una mejora significativa con respecto a los postes de anclaje existentes. El material de suelo desplazable controlado se preparó haciendo una mezcla uniforme compuesta de arcilla húmeda, ladrillos rotos y escombros de hormigón razonablemente bien compactados. En ensayos controlados, se aplicó una carga de 3.0 kN a 1,2 m sobre el nivel del suelo. Se encontró que el tiempo de accionamiento a una profundidad de trabajo para una longitud de poste de anclaje de 1500 mm era de aproximadamente 180 segundos. Una vez instalado el poste de anclaje en el suelo, se aplicó una fuerza de carga de 3.0 kN y se mantuvo durante cinco minutos, en que el poste de anclaje instalado proporcionaba soporte a la fuerza de carga.

Ejemplo 3: El elemento de alineación del poste de anclaje

35 En una prueba de campo, se determinó que en diversas condiciones del terreno, un elemento de alineación ajustable resulta ventajoso. Se utilizó un martillo hidráulico con una fuerza de 160 julios para instalar un poste de anclaje de 1200 milímetros en material de suelo desplazable que comprendía yeso con pedernales de un tamaño de aproximadamente 40 milímetros de diámetro dispersado a través del material de suelo. Los pedernales causaron deflexión durante la instalación del poste de anclaje, dando lugar a que el poste de anclaje instalado en el suelo formara un ángulo de menos de 90 grados, siendo el ángulo el ángulo formado entre el poste de anclaje y la superficie del suelo. La placa de alineación convexa del poste de anclaje estaba conectada a la placa de anclaje cóncava del poste de carga. La conexión cóncava / convexa entre el poste de anclaje y el poste de carga se utilizó para asegurar que el poste de carga se erigiera de manera vertical, en que el ángulo formado entre el poste de anclaje y el poste de carga después de la conexión y la fijación fue de aproximadamente 175 grados.

Ejemplo 4: El Elemento de Alineación del Poste de Anclaje

45 En una prueba de campo, se determinó que cuando se instalan los postes de anclaje descritos en el presente documento en diversas condiciones de suelo, por ejemplo la instalación en un terraplén o una pendiente, resulta ventajoso un elemento de alineación ajustable. Se utilizó un martillo hidráulico con una fuerza de 160 julios para instalar un poste de anclaje de 1200 milímetros en un terraplén. La placa de alineación convexa del poste de anclaje estaba conectada a la placa de anclaje cóncava del poste de carga. La conexión cóncava / convexa entre el poste de anclaje y el poste de carga se utilizó para asegurar que el poste de carga se erigiera de manera vertical, en que el ángulo formado entre el poste de anclaje y el poste de carga después de la conexión y la fijación fue de aproximadamente 170 grados.

Ejemplo 5: Instalación del Poste de Anclaje

5 En diversos ensayos de campo, los postes de anclaje, tal como se describen en el presente documento, se
instalaron en el suelo. En algunas situaciones, se formó un hoyo poco profundo circular en el suelo donde
se insertó el poste de anclaje. En otras situaciones, no se formó un hoyo poco profundo. Opcionalmente,
se utilizó un escáner CAT para examinar el material de suelo para determinar si había objetos situados
dentro del material de suelo que pudieran obstaculizar el empuje inferior del poste de anclaje en el suelo. A
continuación, se insertó una barra de accionamiento en el eje de un poste de anclaje. A continuación se
10 utilizó un dispositivo portátil accionado por percusión para accionar en la parte inferior la barra de
accionamiento, que se insertó en el poste de anclaje, en el suelo. El poste de anclaje se empujó a
continuación en el suelo hasta que la placa de alineación del poste de anclaje estuvo a nivel del suelo. A
continuación se retiró el accionador de percusión, y seguidamente se retiró la barra de accionamiento del
poste de anclaje. A continuación, se fijó un poste de carga a la placa de alineación del poste de anclaje. El
15 poste de carga se fijó a continuación en el poste de anclaje utilizando pernos, arandelas y tuercas. En las
situaciones en las que se formó un hoyo poco profundo antes de la instalación, el hoyo poco profundo se
llenó de nuevo con el mismo material que se retiró antes de la instalación. Opcionalmente, durante el
proceso de instalación, se utiliza un ángulo recto para asegurar que el poste de anclaje y / o el poste de
carga estén colocados de manera apropiada.

Reivindicaciones

1. Un poste de anclaje (1) que comprende:
 - (a) un eje (2) que tiene un extremo de la cabeza (5) y un extremo cerrado (3), en que el eje (2) tiene una cavidad configurada para alojar una barra de accionamiento dentro de dicho eje (2), en que el eje (2) está configurado para ser conectado a un poste de carga (9);
 - (b) al menos un elemento estabilizador (4) unido al poste de anclaje (1) configurado para resistir el movimiento del poste de anclaje (1); y
 - (c) al menos un primer elemento de alineación (6) que está conectado al extremo de la cabeza (5) del eje (2), y que está configurado para ser conectado a al menos un poste de carga (9).
2. El poste de anclaje (1) de la reivindicación 1, en que el primer elemento de alineación (6) está configurado para conectarse al poste de carga (9) sin insertar una parte sustancial del poste de carga (9) en el poste de anclaje (1).
3. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende al menos tres elementos estabilizadores (4).
4. El poste de anclaje (1) de la reivindicación 3, en que los tres elementos estabilizadores (4) están unidos al eje (2) entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde el extremo de la cabeza (5) del poste de anclaje (1), o en que los tres elementos estabilizadores (4) están unidos al eje (2) entre aproximadamente 1 milímetro y aproximadamente 500 milímetros medido desde el extremo cerrado (3) del poste de anclaje (1).
5. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en que el extremo cerrado (3) del poste de anclaje (1) comprende un extremo engarzado, en el que opcionalmente el extremo engarzado comprende una configuración transversal.
6. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el primer elemento de alineación (6) es convexo.
7. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el primer elemento de alineación (6) es cóncavo.
8. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en que el primer elemento de alineación (6) es una junta ajustable, u opcionalmente una junta de bola semiesférica.
9. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en que el poste de anclaje (1) está configurado para su instalación en el suelo con un dispositivo de accionamiento de la parte inferior manual.
10. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en que el eje (2) es de al menos aproximadamente 5 milímetros de diámetro.
11. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en que el poste de anclaje (1) está configurado para su instalación en un material de suelo desplazable a una velocidad de accionamiento de al menos aproximadamente 5 milímetros de poste de anclaje por segundo cuando se aplican aproximadamente 3 kN de fuerza al extremo de la cabeza (5) del poste de anclaje (1).
12. El poste de anclaje (1) de la reivindicación 11, en que la velocidad de accionamiento es de al menos aproximadamente 20 milímetros de poste de anclaje por segundo, o de al menos aproximadamente 25 milímetros de poste de anclaje por segundo.
13. El poste de anclaje (1) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 en el suelo que comprende el accionamiento en el suelo de un poste de anclaje (1), en que el poste de anclaje (1) está configurado para resistir el movimiento.
14. El método de la reivindicación 13, en que se utiliza un dispositivo manual para accionar el poste de anclaje (1) en el suelo.

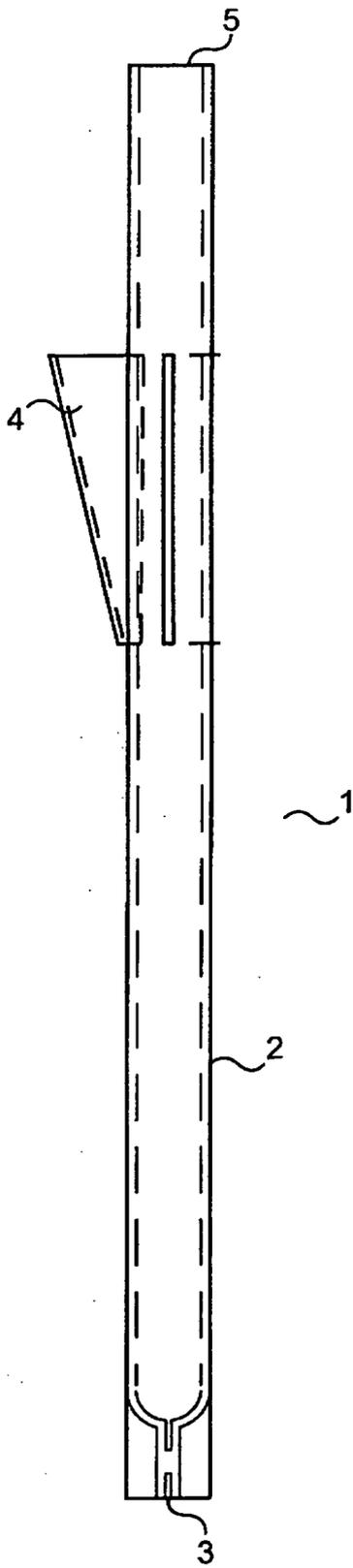


Fig. 1

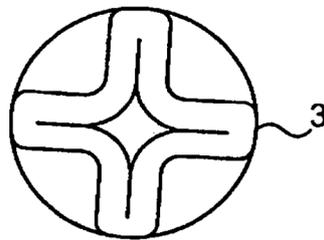


Fig. 2

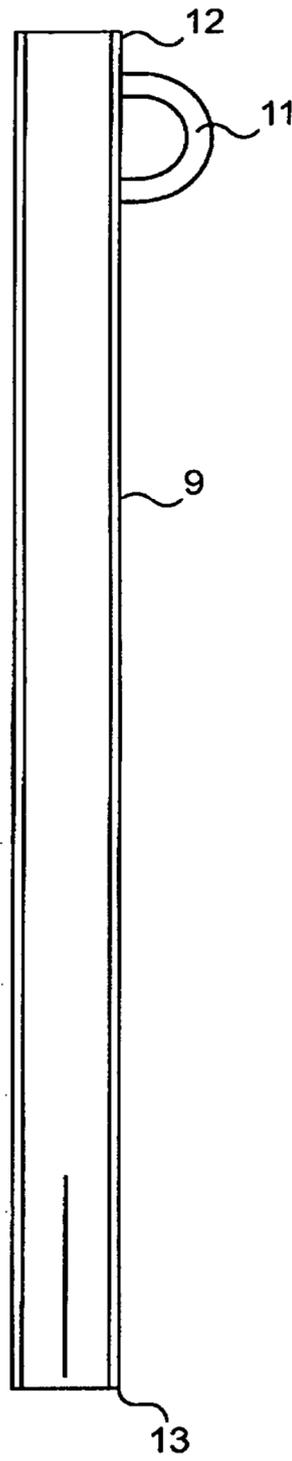


Fig. 3

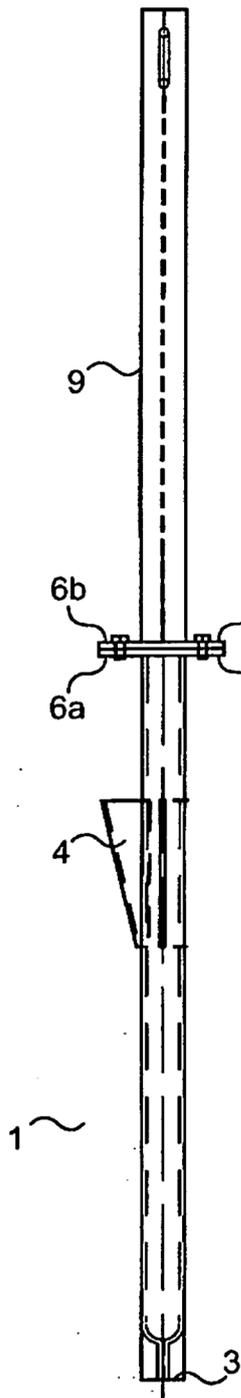


Fig. 4

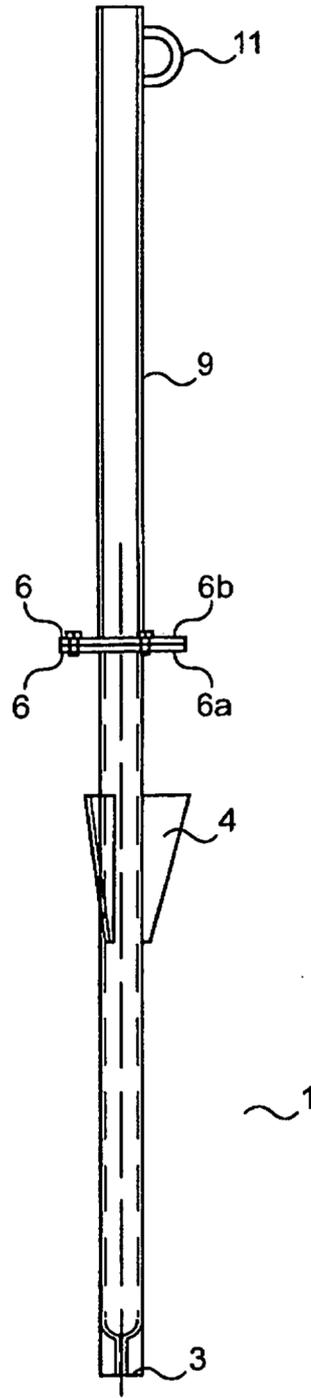


Fig. 5

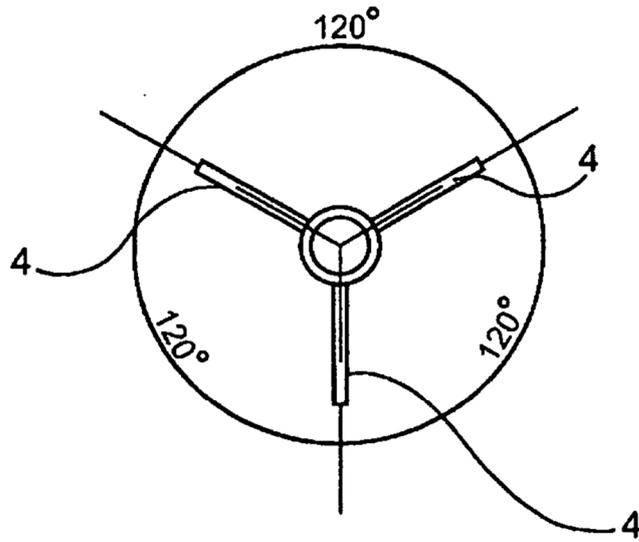


Fig. 6

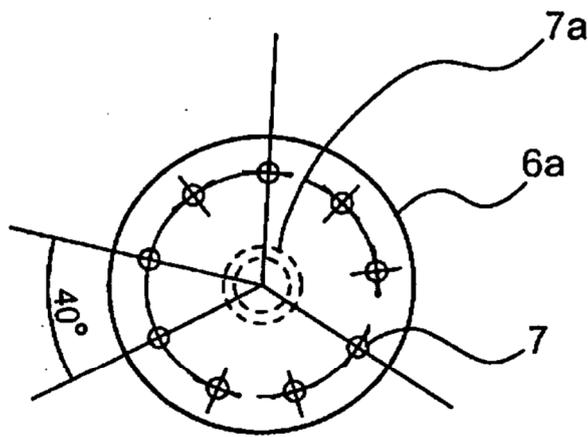


Fig. 7

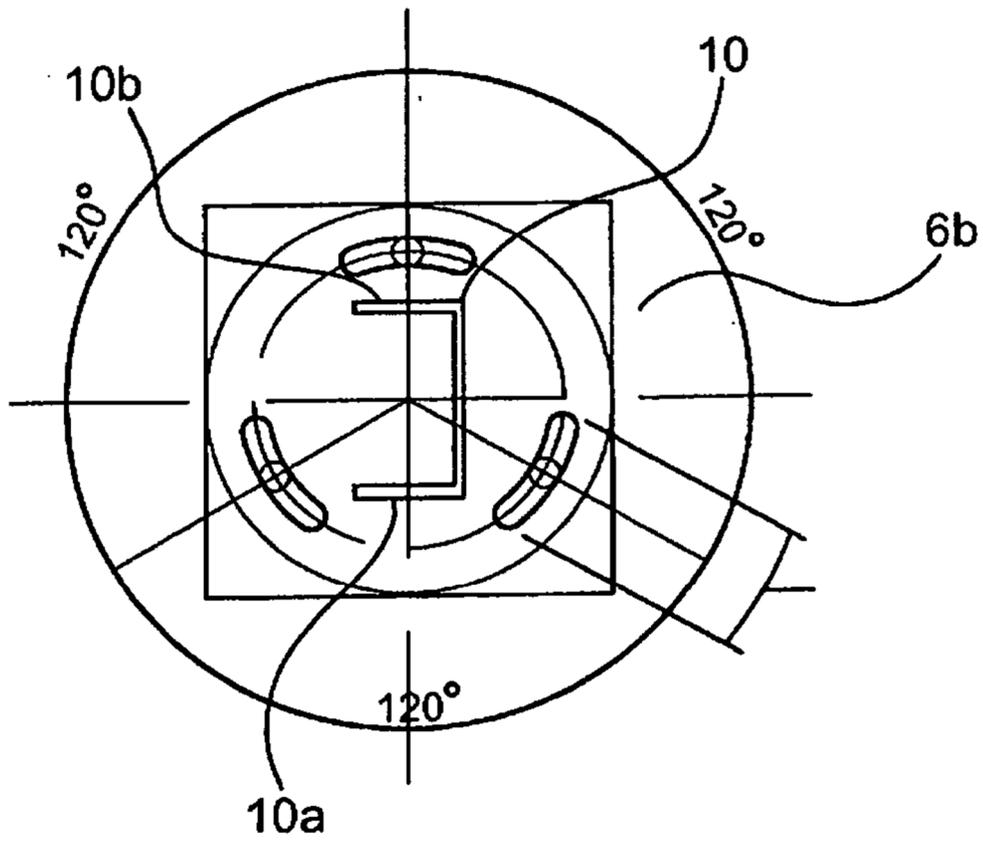


Fig. 8

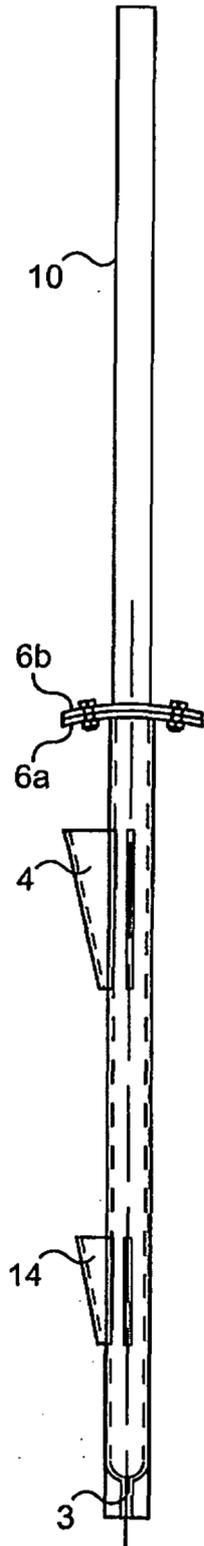


Fig. 9

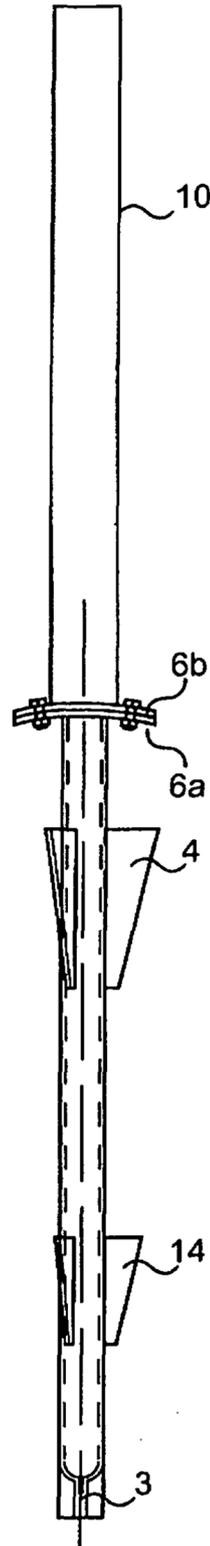
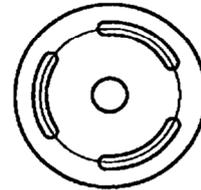
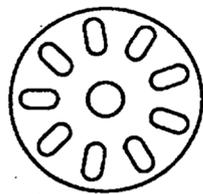
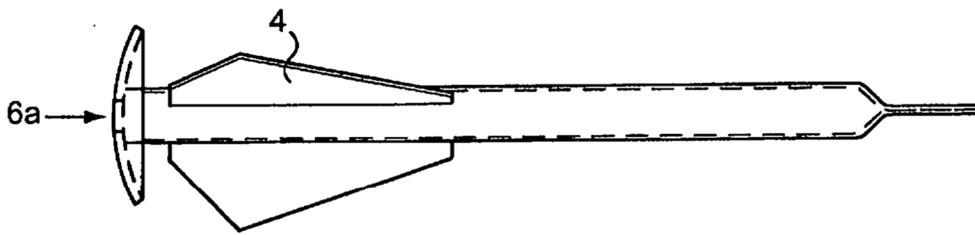
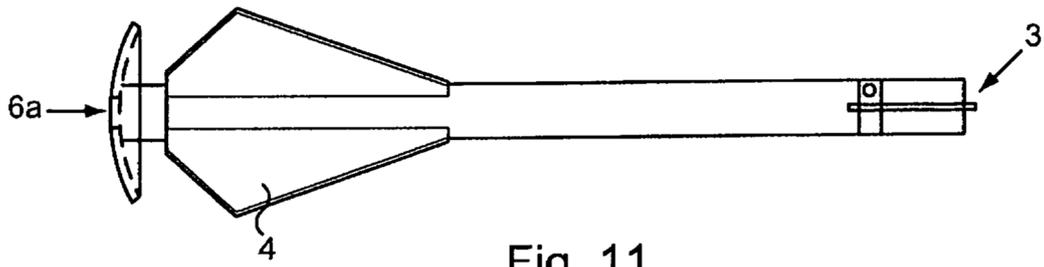


Fig. 10



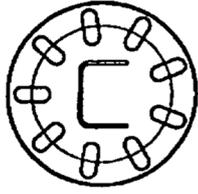


Fig. 17



Fig. 18

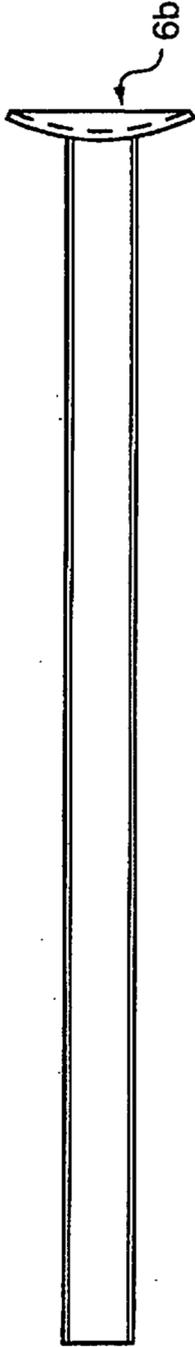


Fig. 16

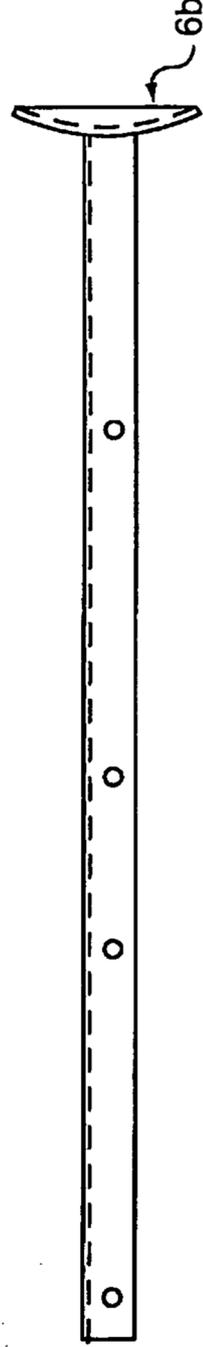


Fig. 15

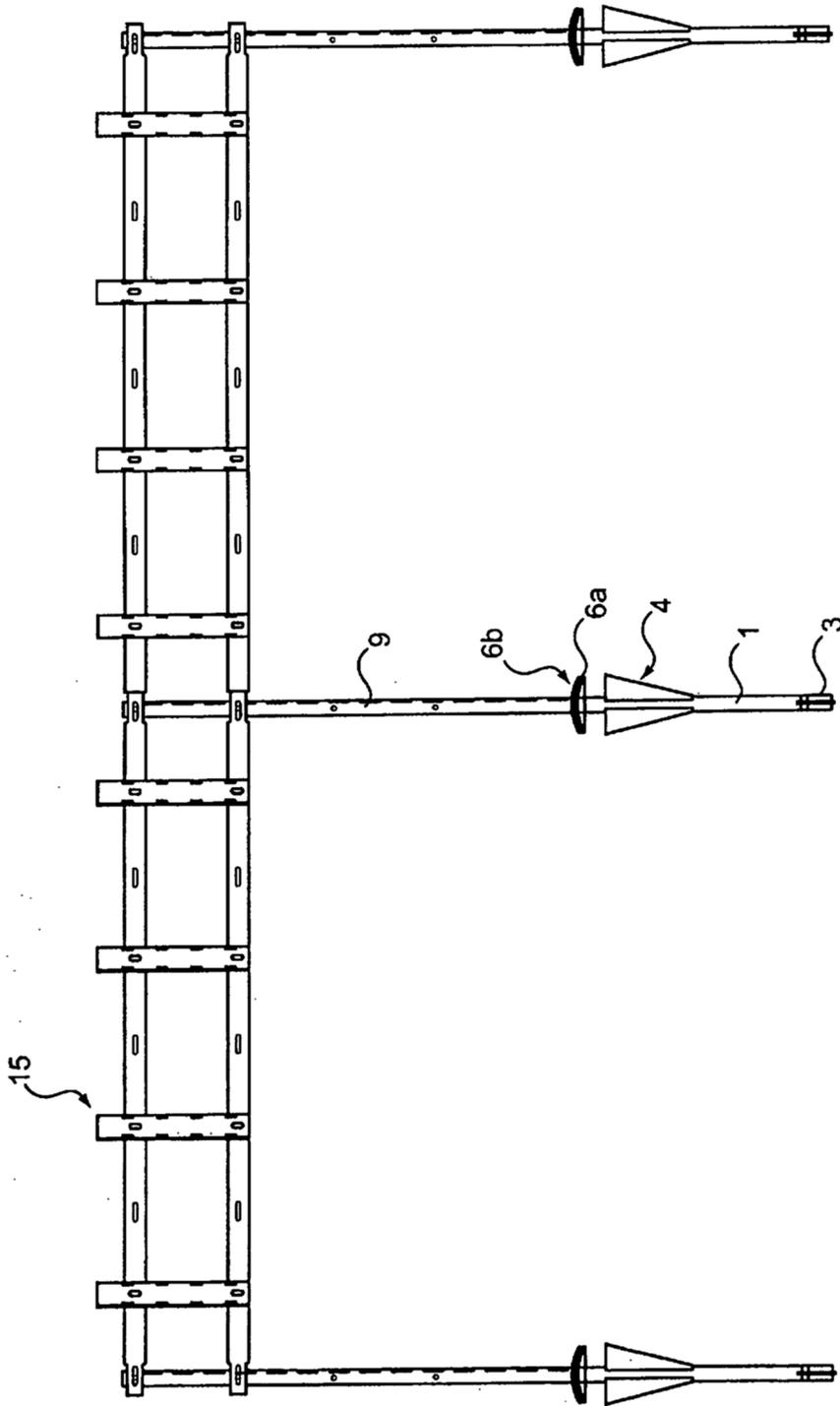


Fig. 19