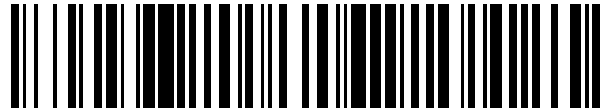


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 188**

51 Int. Cl.:

E04H 12/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2013** **E 13705834 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015** **EP 2815044**

54 Título: **Aparato para asegurar y alinear un poste fijado en un pilote**

30 Prioridad:

16.02.2012 GB 201202680

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

11.03.2016

73 Titular/es:

**TROJAN SERVICES LIMITED (100.0%)
Ground Floor, 50 Fountain Street
Manchester M2 2AS, GB**

72 Inventor/es:

WELLENS, STEWART

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 563 188 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

Aparato para asegurar y alinear un poste fijado en un pilote

5 El presente invento se refiere a dispositivos y técnicas perfeccionados para instalar y erigir postes verticales, tales como el tipo utilizado para soportar cables aéreos, por ejemplo, en sistemas ferroviarios. Sin embargo, el aparato y técnicas descritos aquí pueden ser utilizados en una variedad de situaciones diferentes incluyendo, pero no estando limitado a, alumbrado público viario, antenas, postes de telégrafos, mástiles para banderas y otras situaciones que requieren un miembro de soporte sustancialmente vertical.

10 En sistemas ferroviarios electrificados, hay una exigencia para proporcionar miembros de soporte vertical para soportar el cableado aéreo, que es utilizado para proporcionar corriente eléctrica a las locomotoras. A menudo, existe la necesidad de electrificar una vía existente que históricamente ha sido utilizada por locomotoras diesel. Este trabajo de electrificación es costoso, tanto en términos de los costes reales del equipo como de la mano de obra, pero también en términos de lo que es conocido como 'posesión', que se refiere al tiempo en que el uso del ferrocarril está restringido debido al trabajo que se está realizando en el.

15 Hay un deseo de restringir el tiempo ocupado para el mantenimiento y otras actividades que reducen el tiempo disponible para que los trenes circulen sobre la vía.

Incluso en el caso de vías recién construidas, existe la necesidad de proporcionar un equipo relativamente rápido, fácil de instalar y fiable, para acelerar el proceso de encargo total.

20 Cuando se proporciona el cableado eléctrico aéreo, es necesario instalar grúas pórtico y soportes aéreos a intervalos a lo largo de la vía. Típicamente, en la técnica anterior, se requieren puntos de excavación a lo largo de la vía, de modo que un poste adecuado pueda ser posicionado en el agujero creado utilizando una grúa, de modo que el poste sea mantenido en posición mientras el agujero es llenado de nuevo, usualmente con una mezcla de hormigón que, una vez solidificada, mantiene el poste en posición de modo seguro.

El proceso requiere tiempo y puede ser difícil asegurar que el poste esté adecuadamente vertical.

25 Dispositivos y técnicas para instalar y erigir postes verticales son conocidos a partir de los documentos DE 19 26 051 A, WO 97/08410 A1 y DE 26 32 314 A1.

Realizaciones del presente invento pretende abordar los inconvenientes de la técnica anterior, hayan sido mencionados aquí o no.

30 De acuerdo con el presente invento se ha proporcionado un aparato para asegurar y alinear un poste fijado en un pilote como se ha descrito en la reivindicación 1. Otras características del invento resultarán evidentes a partir de las reivindicaciones dependientes, y de la descripción que sigue.

Para una mejor comprensión del invento, y para mostrar cómo las realizaciones del mismo pueden ser llevadas a efecto, se hará referencia a continuación, a modo de ejemplo, a los dibujos diagramáticos adjuntos en los que:

La fig. 1 muestra una vista de una sujeción de poste de acuerdo a una realización del presente invento.

La fig. 2 muestra otra vista de una sujeción de poste de acuerdo con una realización del presente invento.

35 La fig. 3 muestra una vista de proximidad del mecanismo de sujeción en diferentes posiciones; y

La fig. 4 muestra otra ilustración del funcionamiento del mecanismo de sujeción.

40 Realizaciones del presente invento hacen uso de un proceso de dos operaciones para instalar postes de soporte verticales, en lo que sigue denominados postes. La primera operación implica colocar un pilote en el terreno en la ubicación seleccionada para el poste. Esto puede ser conseguido utilizando técnicas de hincado de pilote estándares, y puede ser realizado al lado de la vía o desde un vehículo ferroviario adecuado si es posible.

45 El pilote es hincado a una profundidad adecuada para soportar el poste que es insertado posteriormente en él. En una instalación ferroviaria típica, se requiere un poste de 5-6 metros de altura y se ha encontrado que un pilote hincado a una profundidad de hasta 16 m, dependiendo de las condiciones geológicas y locales, es adecuado. Diferentes tipos de poste pueden requerir diferentes profundidades de pilote, y diferentes características del terreno pueden necesitar diferentes profundidades de pilote u otras propiedades.

La fig. 1 muestra un mecanismo de sujeción 100 de acuerdo a una realización del invento. El mecanismo de sujeción está formado de una pieza con el extremo del poste 110. En otras realizaciones, el mecanismo de sujeción puede ser formado por separado y acoplado al poste antes de la instalación.

El poste 110 en esta realización tiene la forma de una viga en H, pero podría tener cualquier perfil adecuado,

dependiendo del trabajo que haya de realizar. El poste está soldado a una placa de extremidad inferior 130. Durante su uso, la placa de extremidad inferior 130 se asentará en la parte inferior del pilote, que ha sido hincado en el terreno.

5 Pivotalmente montados en una pluralidad de ubicaciones alrededor de la circunferencia de la placa de extremidad inferior 130 hay miembros 150 de aplicación al pilote. En la realización mostrada, hay tres de tales miembros (aunque solamente dos son claramente visibles en las figuras - 150a y 150b). Éstos están situados a intervalos de 120° alrededor de la circunferencia.

10 Los miembros 150 de aplicación al pilote pivotan bajo la acción de barras de unión 140. Las barras de unión están previstas a pares, de tal modo que un par de barras de unión 140 son fijadas hacia un extremo superior del miembro 150 y se extienden hacia arriba hacia los dispositivos de ajuste 170. Los dispositivos de ajuste 170 sobresalen a través de una placa superior 120. Durante su uso, la placa superior se asienta encima y es sujeta al extremo superior expuesto del pilote 200 como se ha mostrado en la fig. 2.

15 El conjunto 100 de poste y sujeción es bajado al interior del pilote 200 de tal manera que la placa superior 120 se apoye sobre la superficie superior del pilote. El pilote, cuando es hincado, estaba situado sustancialmente de manera vertical, pero debido a las variaciones del terreno, puede desviarse un poco de estar verdaderamente vertical. Sin embargo, el mecanismo de sujeción 100 está previsto para compensar cualesquiera de tales desviaciones como se describirá a continuación.

20 La placa de extremidad inferior 130 está dimensionada para ajustar dentro del pilote, con una holgura prevista de modo que no haya un ajuste particularmente estrecho. El diámetro interior del pilote es típicamente de 578 mm, con un grosor de pared de 16 mm, y el diámetro exterior de la placa de extremidad inferior está previsto para asentar dentro de esta, como un espacio de al menos unos pocos milímetros, para permitir la flexibilidad del movimiento como se describirá.

25 La placa superior 120 está dimensionada de tal modo que su diámetro exterior coincide sustancialmente con el diámetro exterior del pilote 200. El poste 100 pasa a través de una abertura adecuada en la placa superior. La abertura está dimensionada de modo que el poste 100 pasa a través de ella fácilmente con algún espacio para el movimiento lateral. En la realización mostrada, la abertura en la placa superior 120 tiene generalmente forma de 'H' para corresponder al perfil del poste 110.

Una vez posicionada dentro del pilote, la placa superior 120 es asegurada en posición utilizando pernos 180, que pasan a través de las aberturas 160 de la placa superior 120. Los pernos 180 se aplican con salientes roscados 220, que están previstos alrededor de la circunferencia del pilote 200 en posiciones correspondientes a las ubicaciones de las aberturas 160.

30 En esta configuración, existirá un grado de inseguridad y movimiento lateral del poste 100, ya que no está aún sujeto en posición. Con el fin de asegurarlo de manera apropiada y asegurarse de que está suficientemente vertical, el miembro de aplicación 150 al pilote debe ser posicionado para sujetar firmemente el poste en la posición correcta.

35 Para ajustar la posición de los miembros 150 de aplicación al pilote, se utilizan los dispositivos de ajuste 170. Los dispositivos de ajuste comprenden un espárrago roscado que está conectado operativamente a las barras de unión 140 y que sobresale además a través de la placa superior 120. El espárrago roscado se aplica con un perno. Haciendo girar el perno, el espárrago roscado es efectivamente extraído hacia arriba lo que ejerce un momento de giro sobre el miembro 150 de aplicación al pilote.

40 La fig. 3 muestra una vista detallada del miembro de aplicación al pilote en tres posiciones diferentes, etiquetadas A, B y C. La posición A es la posición del miembro 150 de aplicación al pilote cuando el conjunto 100 de sujeción es insertado en primer lugar en el pilote 200. Ajustando el dispositivo de ajuste 170, la barra de unión 140 es forzada hacia arriba, lo que hace que el miembro de aplicación al pilote gire y se mueva hacia una posición en la que se extiende más allá del borde de la placa de extremidad inferior 130 y hace contacto con el interior de la pared 210 del pilote 200. El miembro 150 de aplicación al pilote está provisto con una pluralidad de dientes 152 para mejorar la aplicación con la pared 210 del pilote 200.

45 La fig. 4 muestra, en principio cómo aumentando el ajuste del dispositivo de ajuste 170 se hace que la barra de unión 140 se mueva hacia arriba y ejerza de ese modo un momento de giro sobre el miembro 150 de aplicación al pilote de manera que la posición del conjunto de sujeción dentro del interior del pilote pueda ser alterada.

50 Mediante el ajuste cuidadoso de los tres dispositivos de ajuste 170, el poste 100 puede ser vuelto a posicionar para que esté sustancialmente más vertical. Aumentar el ajuste de un dispositivo de ajuste dado hará que el poste se mueva en una dirección correspondiente. Previendo una pluralidad de dispositivos de ajuste 170, el grado de sintonización sino que es posible puede ser controlado. Al menos se requieren tres dispositivos de ajuste.

El proceso mediante el cual es realizado el ajuste puede ser iterativo, porque cada dispositivo de ajuste 170 puede necesitar ser ajustado más de una vez, preferiblemente en una secuencia, para asegurar que se consiga el grado de ajuste deseado.

Una vez que se ha completado el ajuste, las tuercas de los dispositivos de ajuste pueden ser bloqueadas en posición por la adición de una tuerca del bloqueo adicional sobre el espárrago roscado.

5 El aparato está construido de acero de dimensiones adecuadas para proporcionar la resistencia mecánica necesaria, de acuerdo con el tamaño del poste que ha de ser soportado. Las distintas partes puede ser unidas mediante soldadura si no se requiere un movimiento relativo, o por tuercas y pernos si se requiere pivotamiento o rotación.

Todos las características descritas en esta memoria (incluyendo cualesquiera reivindicaciones, resumen y dibujos adjuntos) pueden ser combinadas en cualquier combinación, excepto combinaciones en las que al menos algunas de tales características son exclusivas entre ellas.

10 Cada característica descrita en esta memoria (incluyendo cualesquiera reivindicaciones, resumen y dibujos adjuntos) puede ser reemplazada por características alternativas que sirven para el mismo propósito o para un propósito equivalente o similar, a menos que se indique expresamente lo contrario. Así, a menos que se haya indicado lo contrario, cada característica descrita es un ejemplo sólo de una serie genérica de características equivalentes o similares.

15 El invento no está restringido a los detalles de la realización o realizaciones anteriores. El invento se extiende a cualquier característica nueva, o a cualquier combinación nueva de las características descritas en las reivindicaciones adjuntas, o a cualquiera operación nueva o a cualquier combinación nueva de las operaciones de método o proceso así descritas.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (100) para asegurar y alinear un poste fijado (110) en un pilote (200), comprendiendo el aparato:
el pilote (200);
5 una placa superior (120) para ser fijada a una superficie superior del pilote, teniendo la placa superior una abertura a través de la cual pasa el poste;
una pluralidad de dispositivos de ajuste (170) conectados cada uno a un primer extremo de una barra de unión (140), que está conectada en su extremo opuesto a un miembro (150) de aplicación al pilote asociado, de tal manera que la operación de cada dispositivo de ajuste hace que el miembro de aplicación al pilote asociado se aplique con una pared interior del pilote,
- 10 caracterizado por que la pluralidad de miembros de aplicación al pilote están dispuestos alrededor de la circunferencia de una placa de extremidad inferior (130), el poste está soldado a la placa de extremidad inferior, y la pluralidad de dispositivos de ajuste sobresale a través de la placa superior.
2. El aparato de la reivindicación 1 en el que la pluralidad de dispositivos de ajuste (170) comprenden cada uno un espárrago roscado y un perno acoplado a él.
- 15 3. El aparato según cualquier reivindicación precedente en el que cada dispositivo de ajuste está conectado a los medios de aplicación al pilote asociados por un par de barras de unión (140a, 140b).
4. El aparato según cualquier reivindicación precedente en el que el medio de aplicación al pilote comprende una pluralidad de dientes (152) para aplicarse con una pared interior del pilote.
- 20 5. El aparato según cualquier reivindicación precedente en el que la placa superior está provista de una pluralidad de aberturas (160) que se alinean con salientes correspondientes (220) sobre la superficie superior del pilote.

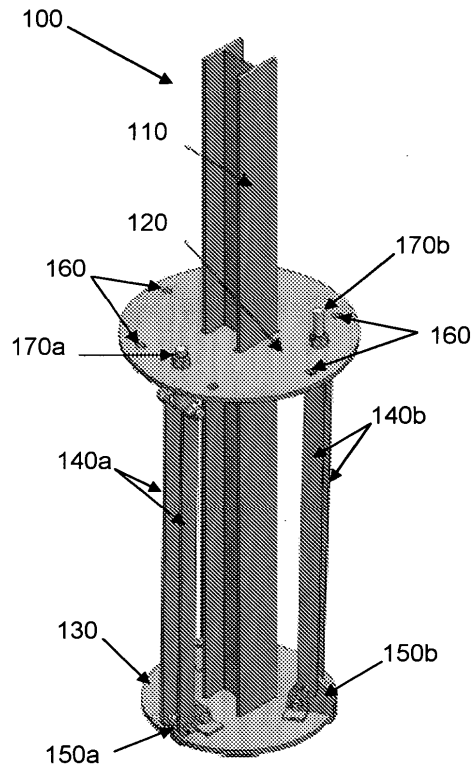


FIGURA 1

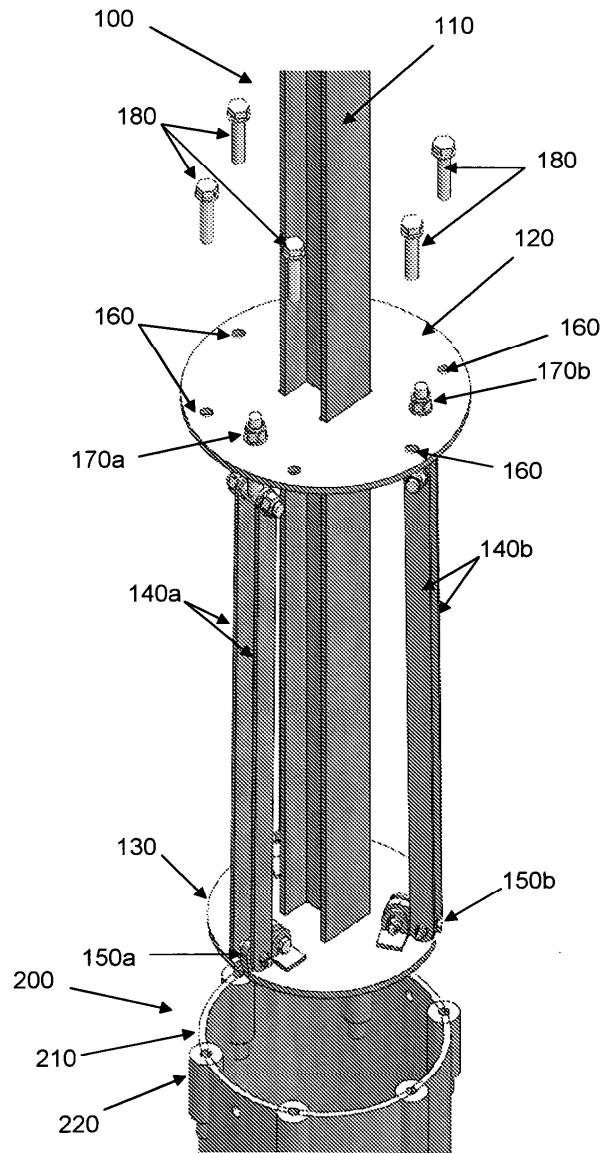


FIGURA 2

