

Señores

Superintendencia de Industria y Comercio

Dirección de Nuevas Creaciones

E. S. D.

Ref: Expediente No. NC2016/0001577

**Solicitud de registro de Patente de Invención denominada
“MEDIOS DE ANCLAJE CON CABLE PARA UNA JUNTA
HORIZONTAL, Y PROCEDIMIENTO DE ANCLAJE CON CABLE
PARA UNA JUNTA HORIZONTAL”**

Solicitud PCT No. PCT/ES2015/070154

Solicitante: ESTEYCO S.A.P.

Luz Helena Adarve, identificada como aparece al pie de mi firma, y obrando en mi condición de apoderada de **ESTEYCO S.A.P.**, solicitante de la patente en referencia, a continuación doy respuesta al Oficio **No. 11903** que fue notificado el 14 de agosto de 2017.

1. Respecto a las Objeciones a la Claridad y Concisión de las reivindicaciones (Art. 30 D486 y Art 22 PCT).

En el numeral 4 del oficio No. **11903**, se presentan las siguientes objeciones a la claridad de las reivindicaciones:

- *Los términos: "al menos, sustancialmente", en las reivindicaciones 1, 4, 12 y 18, son imprecisos, por lo cual no permiten distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlos por un término preciso o un rango concreto.*
- *En el capítulo reivindicatorio, los fragmentos: "haciendo por tanto posible su aplicación desde dicha plataforma de trabajo. La distancia de la plataforma de trabajo a los extremos activos de los cables de la segunda familia no supera una distancia de trabajo accesible para los operarios que operen sobre dicha plataforma de trabajo, haciendo por*

tanto posible el tesado de dichos cables de la segunda familia desde dicha plataforma de trabajo” (Reiv. 10); “y el elemento superior es tal que dicho dispositivo de enfilado se puede situar cortando el área transversal de la boca de entrada de cable de dicho conducto pasante de recepción” (Reiv. 12); Se refieren a un resultado a alcanzar y no definen la invención, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Con el fin de superar las objeciones presentadas respecto a la claridad y concisión de las reivindicaciones, **es deseo del solicitante presentar un nuevo capítulo reivindicatorio compuesto por 18 reivindicaciones**, que encuentran su debido sustento en las reivindicaciones y la descripción originalmente presentadas, sin que ello conlleve ampliación de la invención.

Particularmente, se han eliminado los elementos objetados por el Examinador por falta de claridad en las reivindicaciones 1, 4, 10, 12 y 18. La eliminación de dichos elementos supone restricción de la protección conferida por dichas reivindicaciones, por lo que no supone en consecuencia ampliación de materia respecto al contenido original de la solicitud tal y como ésta fue presentada. La base de los cambios introducidos en las reivindicaciones son, asimismo, las propias reivindicaciones 1, 4, 10, 12 y 18.

Mediante las modificaciones introducidas en las reivindicaciones 1, 4, 10, 12 y 18, se reitera que se han eliminado los pasajes identificados como imprecisos o definidos por sus resultados obtenidos. Como consecuencia de la eliminación de dichos pasajes, el solicitante considera que las reivindicaciones de la solicitud, en su versión modificada, cumplen con el requisito de claridad.

2. Respecto a la Determinación del Estado de la Técnica y al Examen de Patentabilidad

En los numerales 5, 6 y 7 del oficio citado, ese Despacho concluye que las reivindicaciones de la presente solicitud de patente carecen de novedad frente a las enseñanzas del documento **WO 2012/168467 (D1)**.

2.1. Novedad y Nivel Inventivo

Aunque el Examinador haya citado el documento WO 2012/168467 (D1) para objetar la novedad de la presente invención, es posible afirmar que éstos no enseñan todas las características de la invención, como será demostrado posteriormente.

- Reivindicación 1:

El Examinador objeta, en el Oficio No. 11903, la novedad de la reivindicación 1 de la solicitud por considerarla anticipada por el documento **WO 2012/168467**, referido dicho documento como **D1**. En el punto 3 de su informe de examen, asimismo, el problema técnico resuelto por la presente invención solicitada de la forma siguiente:

“El problema planteado en esta solicitud consiste en proporcionar unos medios de anclaje con cable para una junta horizontal, particularmente para una junta horizontal entre dos elementos de una edificación o construcción, que sean eficaces y económicos y permitan procedimientos de ejecución sencillos, ágiles y seguros, especialmente para una junta horizontal entre dos tramos prefabricados de hormigón armado pretensado de una torre eólica.”

No obstante, el solicitante no comparte, respetuosamente, la anterior exposición. Tal y como se describe en el apartado de Antecedentes de la presente solicitud, la situación que motiva la presente invención es resolver las complicaciones derivadas del enfilamiento de cables requerido en los sistemas conocidos del estado de la técnica (como **D1**), donde los tramos tubulares (o dovelas) de torre se montan habitualmente mediante un movimiento descendente, para una aproximación coaxial, hasta que el canto inferior de dicho tramo tubular a montar reposa, ya sea directamente o mediando algún tipo de mortero, sobre el canto superior de dicho tramo tubular ya asentado.

Para enfilear cada cable entre tramos tubulares consecutivos, el extremo libre de la parte sobresaliente de dicho cable tiene que hacerse coincidir verticalmente con la boca del correspondiente conducto de recepción del otro tramo, y dicho extremo libre tiene que mantenerse en esa posición durante el tiempo necesario durante el movimiento descendente del tramo tubular a montar para que dicho extremo libre pase por dicha boca y se aloje en dicho conducto de recepción. Pero, habitualmente,

el desarrollo axial de la parte sobresaliente del cable no es recto y predeterminado en el momento de iniciar el proceso de montaje, sino que tiene de forma natural un desarrollo axial tal que el extremo libre de la parte sobresaliente está descentrado con respecto a la boca del correspondiente conducto de recepción.

La causa más simple es que el cable se proporciona normalmente en bobinas, lo que favorece que el cable tienda a enroscarse después de su instalación. Concretamente en los casos en los que la parte sobresaliente sobresale hacia arriba, la parte sobresaliente tiene habitualmente una longitud tal que hace que en estos casos dicha parte sobresaliente se flexione por su propio peso, incluso si el cable emerge de manera completamente vertical. En cualquier caso, la parte sobresaliente del cable puede emerger ya con una inclinación. Esto obliga normalmente a disponer medios y/o procedimientos destinados a sujetar el extremo libre de la parte sobresaliente en coincidencia con la boca del correspondiente conducto de recepción durante dicho movimiento de aproximación.

En el sistema descrito en el documento **D1** (y otros sistemas conocidos del estado del arte), los medios y/o procedimientos destinados a sujetar el extremo libre de la parte sobresaliente del cable en coincidencia con la boca del correspondiente conducto de recepción durante dicho movimiento descendente de aproximación incluyen un operario que sujeta la parte sobresaliente del cable en posición. Dado que la mayoría de las juntas incluyen una multiplicidad de dispositivos machihembrados de anclaje y los cables de todos ellos se deben enfilear simultáneamente, la operación de enfilado conlleva mucha mano de obra, así como un riesgo grave para el operario, que tiene que mantenerse situado debajo de un tramo tubular suspendido y en movimiento durante la operación de enfilado, lo cual incluso está prohibido por algunas legislaciones.

Dicha problemática se ve acentuada cuando existen como es habitual cables en ambas direcciones (saliendo tanto del tramo superior como del tramo inferior), y además la operación debe ejecutarse en altura con las correspondientes limitaciones de accesibilidad y de espacio disponible para operar al llevar a cabo el enfilado de los cables, su afianzamiento o acuñado y en particular su tesado, que puede involucrar el empleo de gatos de considerable peso y tamaño.

Como consecuencia de la citada problemática, la presente invención proporciona unos novedosos medios de anclaje cuyos elementos esenciales vienen dados por la parte caracterizadora de la reivindicación 1, donde:

“Los medios de anclaje comprenden además un dispositivo de enfilado aplicable en dicha parte sobresaliente de dicho cable y que comprende una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección sustancialmente coaxial con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable desde el extremo libre de dicha parte sobresaliente de dicho cable”.

Dicho dispositivo de enfilado permite simplificar y realizar con mayor precisión la operación de enfilamiento de los tramos contiguos de la torre, según lo detallado en la presente solicitud. Dichas ventajas vienen dadas por la geometría apuntada del dispositivo, que permite su introducción en un tramo de torre con mayor facilidad y menor probabilidad de error, y por su naturaleza flexible que permite, incluso en caso de error inicial de apuntamiento durante la operación de enfilado, que el propio dispositivo autocorrija su posición, hasta introducirse en el conducto pasante de alojamiento dispuesto en el tramo de torre contiguo.

A modo de explicación, se aporta en el presente escrito una representación del citado dispositivo de enfilamiento, según una realización preferente de la presente invención (ver Figura inferior).

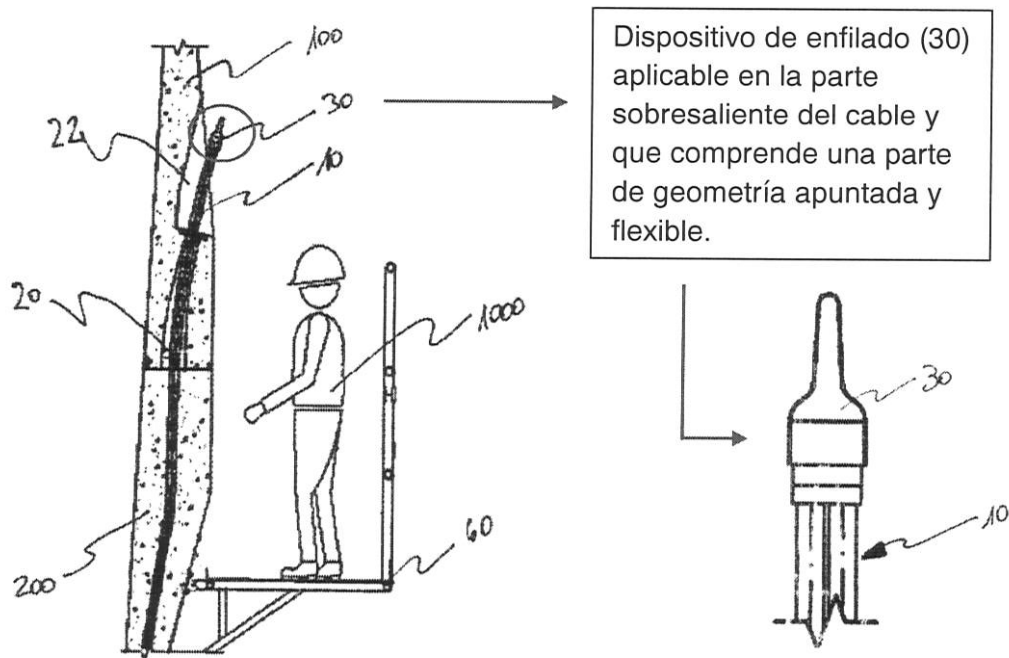


Figura: Medios de anclaje y dispositivo de enfilamiento descritos en la presente invención.

Una vez expuestos los elementos esenciales de la presente invención, con relación a la evaluación de patentabilidad de la reivindicación 1 el Examinador establece la

siguiente equivalencia ente la presente solicitud y **D1**, que se reproduce literalmente a continuación:

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES REIV. 1	WO 2012168467 (D1)
Caracterizados porque comprenden además un <u>dispositivo de enfilado</u> aplicable en dicha parte sobresaliente de dicho cable;	"Dichos medios de apriete comprenden una tuerca (14) y una placa (16), estando roscada dicha tuerca (14) sobre dicho extremo distal roscado de dicha porción superior de dicho refuerzo activo (8) y estando insertada dicha placa (16) entre dicha tuerca (14) y dicha cara de soporte (15)".
y que comprende <u>una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección coaxial</u> con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable desde el extremo libre de dicha parte sobresaliente de dicho cable.	"Que también tiene una pluralidad de conductos de drenaje (19) que proporcionan una comunicación de fluido entre dicho conducto (9) de refuerzo activo y dicho agujero (11). (Pág. 17, líneas 21 a 28)".

Como puede apreciarse en la tabla anterior, las equivalencias citadas por el Examinador no se refieren, en ningún caso, a la existencia de un dispositivo de enfilamiento apuntado y flexible, sino a la existencia de tuercas (14) y placas (16) de apriete, y de conductos de drenaje (19), según se muestra en la Figura a continuación:

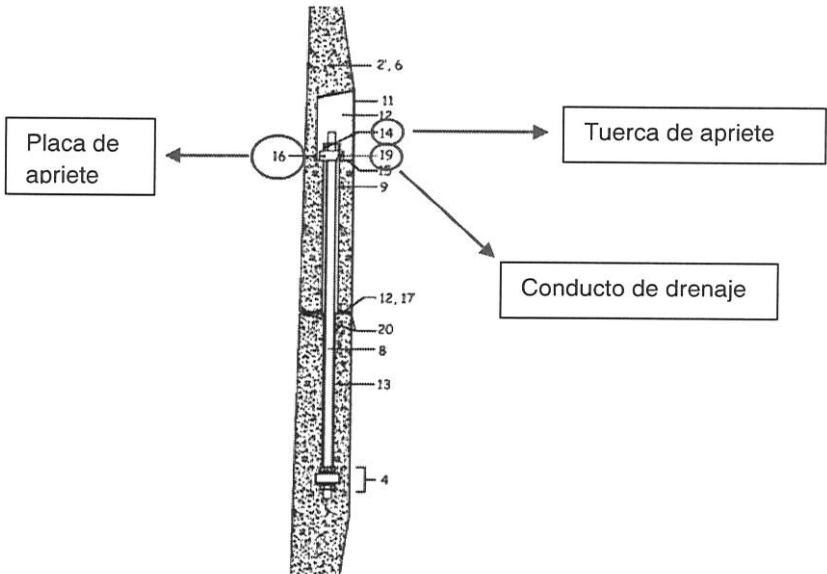


Figura: Medios de anclaje descritos en **D1**.

Los elementos (8, 9, 14, 16, 19) de **D1** se describen en el siguiente pasaje del documento de dicho documento:

“Dicha armadura activa (8), en forma de barra o perno de extremos roscados, está embebida parcialmente en dicha dovela inferior (5) de tal manera que dicha armadura activa (8) tiene una porción inferior verdaderamente embebida en dicha dovela inferior (5) y una porción superior que se proyecta desde dicha dovela inferior (5). Dicha porción superior de dicha armadura activa (8) está alojada en un conducto (9) de armadura activa practicado en dicha dovela superior (6). Una cara de dicha dovela superior (6) incluye un orificio (11) en correspondencia con el extremo distal roscado de dicha porción superior de dicha armadura activa (8), teniendo dicho orificio (11) una profundidad tal que alcanza dicho conducto (9) de armadura activa en correspondencia con dicho extremo distal roscado de dicha porción superior de dicha armadura activa (8). Dicho orificio (11) da acceso a unos medios (14, 16) de apriete, aplicados a dicho extremo distal roscado de dicha porción superior de dicha armadura activa (8) contra una cara (15) de apoyo de dicho orificio (11). Dichos medios de apriete comprenden una tuerca (14) y una placa (16), estando dicha tuerca (14) enroscada en dicho extremo distal roscado de dicha porción superior de dicha armadura activa (8) y estando dicha placa (16) interpuesta entre dicha tuerca (14) y dicha cara (15) de apoyo, teniendo además dicha placa (16) unos conductos (19) de purga que ponen en comunicación de fluido dicho conducto 9 de armadura activa y dicho orificio (11)”.

Según lo descrito en el pasaje anterior, se aprecia cómo **ninguno** de los elementos (8, 9, 14, 16, 19) del documento **D1** es equivalente al dispositivo de enfilamiento de geometría apuntada y flexible descrito como parte característica de la presente invención, en su reivindicación 1.

Asimismo, la existencia de dicho dispositivo de enfilamiento permite, de forma ventajosa, realizar las operaciones de ensamblaje entre los tramos de torre con mayor sencillez, precisión y rapidez que en los sistemas conocidos del estado de la técnica (como por ejemplo **D1**). Adicionalmente, dada la ausencia de referencia explícita o implícita a dicho dispositivo de enfilamiento en el estado de la técnica (**D1**), en ningún caso podría resultar evidente para el experto su aplicación a los métodos de ensamblaje de tramos de torres conocidos.

Como consecuencia de los argumentos anteriores, **se concluye que la citada reivindicación 1 modificada ha de ser considerada como nueva e inventiva frente al arte previo.**

- Reivindicaciones 2-11:

Como consecuencia de la dependencia respecto a la reivindicación 1 de las reivindicaciones 2-11 y a la vista de los argumentos expuestos en el apartado anterior, se considera que dichas reivindicaciones dependientes 2-11 resultan también nuevas e inventivas respecto a **D1**.

- Reivindicaciones 12-18:

Como consecuencia del uso de un dispositivo de enfilado en la parte sobresaliente del cable y que comprende una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección coaxial con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable, y según los argumentos expuestos con relación a la reivindicación 1 modificada, se considera que los mismos son también de aplicación a las reivindicaciones de procedimiento 12-18 de la solicitud, siendo por tanto dichas reivindicaciones nuevas e inventivas respecto al documento **D1**.

3. Conclusión

Como resultado de las modificaciones presentadas en la presente respuesta, y según los argumentos aquí expuestos, se considera que la presente solicitud cumple con los requisitos de claridad, novedad, actividad inventiva, aplicación industrial y suficiencia descriptiva. Por ello, se solicita respetuosamente al Examinador que las objeciones incluidas en su comunicación sean retiradas, admitiéndose la solicitud para su concesión.

En consecuencia, me permito solicitar a ese Despacho, proceder con la revisión de las modificaciones y de los argumentos aquí presentados, para conceder el privilegio de patente solicitado para la materia objeto de las 18 reivindicaciones ahora presentadas en el capítulo reivindicatorio modificado, y que de subsistir alguna duda o inquietud respecto a la patentabilidad de la presente invención, a pesar de las modificaciones y argumentos técnicos ahora presentados, sin apartarse del espíritu inventivo originalmente revelado en la solicitud internacional, se le brinde la oportunidad al solicitante de aclararla o de limitar aún más la invención, mediante la emisión de un segundo examen de fondo, teniendo en cuenta el nuevo capítulo reivindicatorio que se somete a revisión, antes de que se emita

una decisión definitiva por parte de ese Despacho, de conformidad con lo dispuesto en 1.2.2.5.1 del artículo primero de la Resolución 54093 de 2012.

4. Anexos

- Capítulo reivindicatorio modificado, en donde se han llevado a cabo las modificaciones mencionadas anteriormente.

Petición

Solicito al Despacho que proceda a emitir un segundo examen de fondo sobre el nuevo capítulo reivindicatorio, en el evento en que el Examinador considere que pese a las modificaciones presentadas, aún persisten las objeciones planteadas.

Atentamente,



LUZ HELENA ADARVE GÓMEZ.

C.C 41.575.435 de Bogotá.

T.P. 14.884 C.S.J.

FJG

P-871

REIVINDICACIONES (Con marcas de Corrección)

1. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal entre un elemento inferior y un elemento superior de una edificación o construcción, que comprenden:

- ~~al menos~~ un cable empotrado en un primer elemento que es uno de dichos elementos inferior y superior, de una manera tal que una parte de dicho cable sobresale desde dicho primer elemento, y siendo además dicho cable un cable envainado de pretensado no adherente.

- ~~al menos~~ un conducto pasante de recepción dispuesto en un segundo elemento que es el otro de dichos elementos inferior y superior, estando destinado dicho conducto pasante de recepción a recibir y alojar la parte sobresaliente de dicho cable, y

- medios de afianzamiento para afianzar dicho cable en posición;

caracterizados por que comprenden además un dispositivo de enfilado aplicable en dicha parte sobresaliente de dicho cable y que comprende una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección ~~sustancialmente~~ coaxial con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable desde el extremo libre de dicha parte sobresaliente de dicho cable.

2. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque dicho dispositivo de enfilado es aplicable en dicha parte sobresaliente de dicho cable de manera desmontable.

3. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha parte flexible de dicho dispositivo de enfilado está fabricada en polímero plástico o caucho.

4. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho conducto pasante de recepción tiene un tramo de entrada abocinado de una manera tal que la sección transversal de dicho conducto pasante de recepción se estrecha desde la boca de entrada de cable de dicho conducto pasante de recepción y a lo largo de ~~al menos~~ parte del desarrollo longitudinal de dicho conducto pasante de recepción.

5. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho cable comprende una pluralidad de torones.

6. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de afianzamiento comprenden un dispositivo de tope de tipo placa-tuerca o de tipo placa-cuñas.

7. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de afianzamiento comprenden mortero vertido en dicho conducto pasante de recepción de cable.

8. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho cable no sobresale del elemento o tramo en el que se empotra en sentido vertical.

9. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden una plataforma de trabajo unida a la cabeza de dicho elemento inferior para llevar a cabo operaciones de montaje y materialización de la junta horizontal.

10. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizados porque comprenden:

- una primera familia de cables que sobresalen de la base del elemento superior y penetran en conductos pasantes previstos en la cabeza del elemento inferior, siendo el extremo libre que atraviesa la junta su extremo pasivo, que se sitúa por debajo de la junta,
 - una segunda familia de cables que sobresalen de la cabeza del elemento inferior y penetran en conductos pasantes previstos en la base del elemento superior, siendo el extremo libre que atraviesa la junta su extremo activo, que se sitúa por encima de la junta;
- y caracterizados porque:

la distancia de la plataforma de trabajo a los extremos pasivos de los cables de la primera familia es superior al tamaño de los medios de afianzamiento a disponer en dichos extremos pasivos, ~~haciendo por tanto posible su aplicación desde dicha plataforma de trabajo.~~

~~la distancia de la plataforma de trabajo a los extremos activos de los cables de la segunda familia no supera una distancia de trabajo accesible para los operarios que operen sobre dicha plataforma de trabajo, haciendo por tanto posible el tesado de dichos cables de la segunda familia desde dicha plataforma de trabajo..~~

11. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, caracterizados porque dicha plataforma de trabajo es provisional y retirable.

12. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal entre un elemento inferior y un elemento superior de una edificación o construcción, que comprende las siguientes etapas:

- a) proporcionar dichos elementos inferior y superior;
- b) proporcionar medios de anclaje con cable, que comprenden:

- ~~al menos~~ un cable empotrado en un primer elemento que es uno de dichos elementos inferior y superior, de una manera tal que una parte de dicho cable sobresale desde dicho primer elemento,

- ~~al menos~~ un conducto pasante de recepción dispuesto en un segundo elemento que es el otro de dichos elementos inferior y superior, estando destinado dicho conducto pasante de recepción a recibir la parte sobresaliente de dicho cable, y

- medios de afianzamiento para afianzar dicho cable en posición;

c) mover dicho elemento superior de manera ~~sustancialmente~~ vertical hacia dicho elemento inferior y enfilear dicho cable en dicho conducto pasante de recepción, hasta que dicho elemento superior reposa, ya sea directamente o mediando algún tipo de mortero, sobre dicho elemento inferior;

caracterizado porque dichos medios de anclaje comprenden además un dispositivo de enfilado que se aplica en dicha parte sobresaliente de dicho cable y que comprende una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección ~~sustancialmente~~ coaxial con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable desde el extremo libre de dicha parte sobresaliente de dicho cable;

comprendiendo además la etapa c) las siguientes sub-etapas:

c.1) detener el movimiento de dicho elemento superior de manera ~~sustancialmente~~ vertical hacia dicho elemento inferior ~~cuando la distancia entre el elemento inferior y el elemento superior es tal que dicho dispositivo de enfilado se puede situar cortando el área transversal de la boca de entrada de cable de dicho conducto pasante de recepción;~~

c.2) situar dicha parte flexible de dicho dispositivo de enfilado en la boca de entrada de cable de dicho conducto pasante de recepción;

c.3) reanudar el movimiento de dicho elemento superior de manera ~~sustancialmente~~ vertical hacia dicho elemento inferior, de manera que la parte sobresaliente de dicho cable queda alojada en dicho conducto pasante de recepción;

comprendiendo además dicho procedimiento, antes del paso c) el paso:

d) unir una plataforma de trabajo a la cabeza de dicho tramo o elemento inferior, para llevar a cabo trabajos necesarios para el proceso de montaje y ejecución de la junta;

comprendiendo además dicho procedimiento, después del paso c) el paso:

e) aplicar dichos medios de afianzamiento en el extremo libre de la parte sobresaliente del cable.

13. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el extremo libre de dicho cable que atraviese la junta horizontal es su extremo activo y el procedimiento comprende además, después del paso c) el paso:

f) traccionar dicho cable aplicando de ese modo una fuerza de pretensado sobre dicha junta horizontal, operando desde la plataforma de trabajo proporcionada en el paso d).

14. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el extremo libre de dicho cable que atraviese la junta horizontal es su extremo pasivo y el procedimiento comprende además, después del paso c) el paso:

f) traccionar dicho cable aplicando de ese modo una fuerza de pretensado sobre dicha junta horizontal, no operando desde la plataforma de trabajo proporcionada en el punto d).

15. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, que comprende además, después del paso c), y antes del paso f) o f) si el trazado de dicha parte sobresaliente es curvo en situación definitiva, el paso:

g) rellenar con material endurecible, habitualmente mortero o lechada de cemento dicho conducto pasante que aloja la parte sobresaliente de dicho cable.

16. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado porque dicho dispositivo de enfilado se aplica en dicha parte sobresaliente de dicho cable de manera desmontable.

17. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado porque, en el paso f) o f) el cable se tracciona mediante la aplicación de medios de tracción que comprenden un gato.

18. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, caracterizado porque dichos medios de afianzamiento comprenden una placa de anclaje con al menos una cuña para la sujeción del torón o torones de dicho cable.

REIVINDICACIONES

1. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal entre un elemento inferior y un elemento superior de una edificación o construcción, que comprenden:

- un cable empotrado en un primer elemento que es uno de dichos elementos inferior y superior, de una manera tal que una parte de dicho cable sobresale desde dicho primer elemento, y siendo además dicho cable un cable envainado de pretensado no adherente.

- un conducto pasante de recepción dispuesto en un segundo elemento que es el otro de dichos elementos inferior y superior, estando destinado dicho conducto pasante de recepción a recibir y alojar la parte sobresaliente de dicho cable, y

- medios de afianzamiento para afianzar dicho cable en posición;

caracterizados por que comprenden además un dispositivo de enfilado aplicable en dicha parte sobresaliente de dicho cable y que comprende una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección coaxial con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable desde el extremo libre de dicha parte sobresaliente de dicho cable.

2. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque dicho dispositivo de enfilado es aplicable en dicha parte sobresaliente de dicho cable de manera desmontable.

3. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha parte flexible de dicho dispositivo de enfilado está fabricada en polímero plástico o caucho.

4. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho conducto pasante de recepción tiene un tramo de entrada abocinado de una manera tal que la sección transversal de dicho conducto pasante de recepción se estrecha desde la boca de entrada de cable de dicho conducto pasante de recepción y a lo largo de parte del desarrollo longitudinal de dicho conducto pasante de recepción.

5. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho cable comprende una pluralidad de torones.

6. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de afianzamiento comprenden un dispositivo de tope de tipo placa-tuerca o de tipo placa-cuñas.

7. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de

afianzamiento comprenden mortero vertido en dicho conducto pasante de recepción de cable.

8. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho cable no sobresale del elemento o tramo en el que se empotra en sentido vertical.

9. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden una plataforma de trabajo unida a la cabeza de dicho elemento inferior para llevar a cabo operaciones de montaje y materialización de la junta horizontal.

10. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizados porque comprenden:

- una primera familia de cables que sobresalen de la base del elemento superior y penetran en conductos pasantes previstos en la cabeza del elemento inferior, siendo el extremo libre que atraviesa la junta su extremo pasivo, que se sitúa por debajo de la junta,

- una segunda familia de cables que sobresalen de la cabeza del elemento inferior y penetran en conductos pasantes previstos en la base del elemento superior, siendo el extremo libre que atraviesa la junta su extremo activo, que se sitúa por encima de la junta;

y caracterizados porque:

la distancia de la plataforma de trabajo a los extremos pasivos de los cables de la primera familia es superior al tamaño de los medios de afianzamiento a disponer en dichos extremos pasivos.

11. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, caracterizados porque dicha plataforma de trabajo es provisional y retirable.

12. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal entre un elemento inferior y un elemento superior de una edificación o construcción, que comprende las siguientes etapas:

- a) proporcionar dichos elementos inferior y superior;

- b) proporcionar medios de anclaje con cable, que comprenden:

- un cable empotrado en un primer elemento que es uno de dichos elementos inferior y superior, de una manera tal que una parte de dicho cable sobresale desde dicho primer elemento,

- un conducto pasante de recepción dispuesto en un segundo elemento que es el otro de dichos elementos inferior y superior, estando destinado dicho conducto pasante de recepción a recibir la parte sobresaliente de dicho cable, y

- medios de afianzamiento para afianzar dicho cable en posición;

c) mover dicho elemento superior de manera vertical hacia dicho elemento inferior y enfilarse dicho cable en dicho conducto pasante de recepción, hasta que dicho elemento superior repose, ya sea directamente o mediando algún tipo de mortero, sobre dicho elemento inferior;

caracterizado porque dichos medios de anclaje comprenden además un dispositivo de enfilado que se aplica en dicha parte sobresaliente de dicho cable y que comprende una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección coaxial con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable desde el extremo libre de dicha parte sobresaliente de dicho cable;

comprendiendo además la etapa c) las siguientes sub-etapas:

c.1) detener el movimiento de dicho elemento superior de manera vertical hacia dicho elemento inferior;

c.2) situar dicha parte flexible de dicho dispositivo de enfilado en la boca de entrada de cable de dicho conducto pasante de recepción;

c.3) reanudar el movimiento de dicho elemento superior de manera vertical hacia dicho elemento inferior, de manera que la parte sobresaliente de dicho cable quede alojada en dicho conducto pasante de recepción;

comprendiendo además dicho procedimiento, antes del paso c) el paso:

d) unir una plataforma de trabajo a la cabeza de dicho tramo o elemento inferior, para llevar a cabo trabajos necesarios para el proceso de montaje y ejecución de la junta;

comprendiendo además dicho procedimiento, después del paso c) el paso:

e) aplicar dichos medios de afianzamiento en el extremo libre de la parte sobresaliente del cable.

13. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el extremo libre de dicho cable que atraviese la junta horizontal es su extremo activo y el procedimiento comprende además, después del paso c) el paso:

f) traccionar dicho cable aplicando de ese modo una fuerza de pretensado sobre dicha junta horizontal, operando desde la plataforma de trabajo proporcionada en el paso d).

14. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el extremo libre de dicho cable que atraviese la junta horizontal es su extremo pasivo y el procedimiento comprende además, después del paso c) el paso:

f) traccionar dicho cable aplicando de ese modo una fuerza de pretensado sobre dicha junta horizontal, no operando desde la plataforma de trabajo proporcionada en el punto d).

15. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, que comprende además, después del paso

c), y antes del paso f) o f) si el trazado de dicha parte sobresaliente es curvo en situación definitiva, el paso:

g) rellenar con material endurecible, habitualmente mortero o lechada de cemento dicho conducto pasante que aloja la parte sobresaliente de dicho cable.

16. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado porque dicho dispositivo de enfilado se aplica en dicha parte sobresaliente de dicho cable de manera desmontable.

17. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado porque, en el paso f) o f) el cable se tracciona mediante la aplicación de medios de tracción que comprenden un gato.

18. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, caracterizado porque dichos medios de afianzamiento comprenden una placa de anclaje con una cuña para la sujeción del torón o torones de dicho cable.

REIVINDICACIONES

1. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal entre un elemento inferior y un elemento superior de una edificación o construcción, que comprenden:

- un cable empotrado en un primer elemento que es uno de dichos elementos inferior y superior, de una manera tal que una parte de dicho cable sobresale desde dicho primer elemento, y siendo además dicho cable un cable envainado de pretensado no adherente.

- un conducto pasante de recepción dispuesto en un segundo elemento que es el otro de dichos elementos inferior y superior, estando destinado dicho conducto pasante de recepción a recibir y alojar la parte sobresaliente de dicho cable, y

- medios de afianzamiento para afianzar dicho cable en posición;

caracterizados por que comprenden además un dispositivo de enfilado aplicable en dicha parte sobresaliente de dicho cable y que comprende una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección coaxial con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable desde el extremo libre de dicha parte sobresaliente de dicho cable.

2. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque dicho dispositivo de enfilado es aplicable en dicha parte sobresaliente de dicho cable de manera desmontable.

3. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha parte flexible de dicho dispositivo de enfilado está fabricada en polímero plástico o caucho.

4. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho conducto pasante de recepción tiene un tramo de entrada abocinado de una manera tal que la sección transversal de dicho conducto pasante de recepción se estrecha desde la boca de entrada de cable de dicho conducto pasante de recepción y a lo largo de parte del desarrollo longitudinal de dicho conducto pasante de recepción.

5. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho cable comprende una pluralidad de torones.

6. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de afianzamiento comprenden un dispositivo de tope de tipo placa-tuerca o de tipo placa-cuñas.

7. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios de

afianzamiento comprenden mortero vertido en dicho conducto pasante de recepción de cable.

8. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicho cable no sobresale del elemento o tramo en el que se empotra en sentido vertical.

9. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque comprenden una plataforma de trabajo unida a la cabeza de dicho elemento inferior para llevar a cabo operaciones de montaje y materialización de la junta horizontal.

10. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizados porque comprenden:

- una primera familia de cables que sobresalen de la base del elemento superior y penetran en conductos pasantes previstos en la cabeza del elemento inferior, siendo el extremo libre que atraviesa la junta su extremo pasivo, que se sitúa por debajo de la junta,

- una segunda familia de cables que sobresalen de la cabeza del elemento inferior y penetran en conductos pasantes previstos en la base del elemento superior, siendo el extremo libre que atraviesa la junta su extremo activo, que se sitúa por encima de la junta;

y caracterizados porque:

la distancia de la plataforma de trabajo a los extremos pasivos de los cables de la primera familia es superior al tamaño de los medios de afianzamiento a disponer en dichos extremos pasivos.

.

11. Medios de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con las reivindicaciones 9 o 10, caracterizados porque dicha plataforma de trabajo es provisional y retirable.

12. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal entre un elemento inferior y un elemento superior de una edificación o construcción, que comprende las siguientes etapas:

- a) proporcionar dichos elementos inferior y superior;

- b) proporcionar medios de anclaje con cable, que comprenden:

- un cable empotrado en un primer elemento que es uno de dichos elementos inferior y superior, de una manera tal que una parte de dicho cable sobresale desde dicho primer elemento,

- un conducto pasante de recepción dispuesto en un segundo elemento que es el otro de dichos elementos inferior y superior, estando destinado dicho conducto pasante de recepción a recibir la parte sobresaliente de dicho cable, y

- medios de afianzamiento para afianzar dicho cable en posición;

c) mover dicho elemento superior de manera vertical hacia dicho elemento inferior y enfilado dicho cable en dicho conducto pasante de recepción, hasta que dicho elemento superior reposa, ya sea directamente o mediando algún tipo de mortero, sobre dicho elemento inferior;

caracterizado porque dichos medios de anclaje comprenden además un dispositivo de enfilado que se aplica en dicha parte sobresaliente de dicho cable y que comprende una parte de geometría apuntada y flexible que se extiende en dirección coaxial con relación a dicha parte sobresaliente de dicho cable desde el extremo libre de dicha parte sobresaliente de dicho cable;

comprendiendo además la etapa c) las siguientes sub-etapas:

c.1) detener el movimiento de dicho elemento superior de manera vertical hacia dicho elemento inferior;

c.2) situar dicha parte flexible de dicho dispositivo de enfilado en la boca de entrada de cable de dicho conducto pasante de recepción;

c.3) reanudar el movimiento de dicho elemento superior de manera vertical hacia dicho elemento inferior, de manera que la parte sobresaliente de dicho cable queda alojada en dicho conducto pasante de recepción;

comprendiendo además dicho procedimiento, antes del paso c) el paso:

d) unir una plataforma de trabajo a la cabeza de dicho tramo o elemento inferior, para llevar a cabo trabajos necesarios para el proceso de montaje y ejecución de la junta;

comprendiendo además dicho procedimiento, después del paso c) el paso:

e) aplicar dichos medios de afianzamiento en el extremo libre de la parte sobresaliente del cable.

13. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el extremo libre de dicho cable que atraviese la junta horizontal es su extremo activo y el procedimiento comprende además, después del paso c) el paso:

f) traccionar dicho cable aplicando de ese modo una fuerza de pretensado sobre dicha junta horizontal, operando desde la plataforma de trabajo proporcionada en el paso d).

14. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el extremo libre de dicho cable que atraviese la junta horizontal es su extremo pasivo y el procedimiento comprende además, después del paso c) el paso:

f) traccionar dicho cable aplicando de ese modo una fuerza de pretensado sobre dicha junta horizontal, no operando desde la plataforma de trabajo proporcionada en el punto d).

15. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 14, que comprende además, después del paso

c), y antes del paso f) o f) si el trazado de dicha parte sobresaliente es curvo en situación definitiva, el paso:

g) rellenar con material endurecible, habitualmente mortero o lechada de cemento dicho conducto pasante que aloja la parte sobresaliente de dicho cable.

16. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizado porque dicho dispositivo de enfilado se aplica en dicha parte sobresaliente de dicho cable de manera desmontable.

17. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 13 o 14, caracterizado porque, en el paso f) o f) el cable se tracciona mediante la aplicación de medios de tracción que comprenden un gato.

18. Procedimiento de anclaje con cable para una junta horizontal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, caracterizado porque dichos medios de afianzamiento comprenden una placa de anclaje con una cuña para la sujeción del torón o torones de dicho cable.