

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 103**

21 Número de solicitud: 201230861

51 Int. Cl.:

E02D 5/30

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **06.08.2012**

71 Solicitante/s:
GTCEISU CONSTRUCCION, S.A. (100.0%)
Miguel Yuste, 45 - Bis
28037 MADRID, ES

43 Fecha de publicación de la solicitud: **26.11.2012**

72 Inventor/es:
SAIZ DE BARANDA GRAF, Borja

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **JUNTA DE TRAMOS DE PILOTES DE HORMIGÓN ARMADO DE SECCIÓN CIRCULAR HUECA**

ES 1 078 103 U

JUNTA DE TRAMOS DE PILOTES DE HORMIGÓN
ARMADO DE SECCIÓN CIRCULAR HUECA

DESCRIPCIÓN

5

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una junta para unir tramos de un pilote de sección circular hueca.

10 En general la invención es aplicable para la ejecución de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca ejecutados por tramos, tales que dicho tramos se deben unir para ejecutar un pilote completo. Es especialmente aplicable en el ámbito de la obra civil.

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

15 Las cimentaciones de estructuras de obra civil, se realizan con pilotes que transmiten las cargas generadas por las estructuras a un estrato del terreno con capacidad suficiente para soportar dichos esfuerzos.

20 Para la transmisión de esfuerzos a una zona con capacidad portante del terreno, se emplean elementos de transmisión de esfuerzos denominados pilotes, que son elementos en los que una dimensión es predominante sobre las otras dos (la longitud es mucho mayor que la anchura y la altura).

Existe multitud maneras de clasificar los pilotes, según la sección del pilote, según el material en que están fabricados, según el proceso de colocación en obra, etc.

25 En numerosas ocasiones, la longitud de la cimentación es tan grande que es necesario unir diferentes tramos de pilotes hasta encontrar un estrato del terreno con capacidad portante suficiente para apoyar la estructura.

30 La unión entre los diferentes tramos de pilotes se realiza mediante diferentes juntas, según sea una tipología de pilote u otra. Si es un pilote fabricado in situ, la unión se realiza dejando una armadura que sobresale del tramo inferior, sobre la que se hormigona el tramo inmediatamente superior. Para pilotes prefabricados de hormigón de sección cuadrada se emplea una junta específica denominada MPS (del inglés Mechanical Pinned Splice)

Descripción de la invención

35 La invención se refiere a una junta para unir tramos de un pilote de sección circular hueca.

La junta de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca comprende al menos un bloque hembra, al menos un tetón macho y al menos un pasador.

40 Los tramos del pilote se unen enfrentando el al menos un, bloque hembra con el al menos un, tetón e introduciendo al menos un pasador que fija el bloque hembra y el tetón macho entre sí.

45 En la junta de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca el bloque hembra comprende una forma paralelepípedica, un primer hueco y un segundo hueco ortogonal al primer hueco, tal que el primer hueco recibe el tetón macho, y por el segundo hueco se introduce el pasador fijando dos tramos de pilote consecutivos.

50 En la junta de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca el tetón macho comprende un orificio que atraviesa diagonalmente dicho tetón por el que discurre el pasador cuando se introduce por el segundo hueco del bloque hembra.

En la junta de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca el pasador comprende tres zonas: una cabeza, una zona central y una terminación donde la cabeza y la zona central comprenden una sección circular, de menor radio la zona central que la cabeza, y una forma troncocónica en la terminación.

55 En la junta de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca, la terminación del pasador comprende un taladro que se extiende en dirección axial del pasador y una perforación radial, tales que en el taladro se introduce un perno que, cuando el pasador alcanza el final del segundo hueco del bloque hembra, presiona una bola introducida en la perforación radial que hace presión contra las paredes del segundo hueco del bloque hembra, impidiendo por tanto la salida del pasador del segundo hueco.

60 En la junta de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca el pasador comprende una cuña y una hendidura tales que cuando la punta del pasador alcanza el final del segundo hueco del bloque hembra la cuña desplaza los flancos del pasador separados por la hendidura contra las paredes del segundo hueco impidiendo así la salida del pasador.

65 En la junta de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca el pasador comprende una

arandela en la cabeza que bloquea la salida del pasador cuando la punta del pasador alcanza el final del segundo hueco del bloque hembra.

Descripción de las figuras

Para completar la descripción y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a esta memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, un conjunto de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1 muestra una vista de una sección longitudinal de la junta de pilote objeto de la invención.

La figura 2 muestra una vista en sección del tetón de la junta objeto de la invención.

La figura 3 muestra una vista en sección del bloque hembra de la junta objeto de la invención.

La figura 4 es una vista lateral del pasador que forma parte de la junta objeto de la invención. En la figura aparecen otros elementos de la junta en explosión.

La figura 5 es una vista de un extremo de un pilote con diversos elementos que configuran una junta.

Las referencias numéricas que se reflejan en las figuras corresponden a los siguientes elementos:

- 1.- junta,
- 2.- pared anular,
- 3.- hueco central,
- 4.- tetón,
- 5.- bloque,
- 6.- barra roscada,
- 7.- primer hueco,
- 8.- segundo hueco,
- 9.- orificio,
- 10.- pasador,
- 11.- cabeza,
- 12.- zona central,
- 13.- terminación,
- 14.- taladro,
- 15.- perno,
- 16.- perforación,
- 17.- bola.

Realización preferente de la invención

Como ya se ha indicado, y tal y como puede observarse en las figuras el objeto de esta solicitud de patente es una junta que se emplea para unir tramos de pilote de manera que se solidarizan dichos tramos y se obtiene un pilote monolítico.

La junta (1) objeto de la invención se emplea en pilotes fabricados por centrifugado, comprendiendo dicho pilote una pared anular (2) y un hueco central (3). La junta (1) se sitúa en el cuerpo perimetral del pilote, realizándose la unión de los tramos de pilote mediante varias juntas (1) situadas en dicha pared anular (2).

La junta (1) objeto de invención comprende dos partes: una primera parte macho que se coloca en el interior de una segunda parte hembra de manera que quedan encajadas una dentro de otra.

La junta (1) comprende un tetón (4) macho que se introduce en el bloque (5) hembra cuando se sitúan dos tramos de pilote seguidos. Es decir cada tramo de pilote tiene en un extremo tetones (4) y en el otro extremo bloques (5) hembra, o una combinación de tetones (4) y bloques (5) hembra, siempre considerando que cuando se colocan dos tramos de pilote seguidos, en la unión de los dos tramos, cada tetón (4) está enfrenteado con un bloque (5). Para conseguir que siempre se enfrenten tetones (4) con bloques (5) en cada media junta (1) se alternan bloques (5) y tetones (4) y existe un número igual de bloques (5) y de tetones (4) que son diametralmente opuestos.

El tetón (4) macho de la junta (1) está anclado a un extremo del pilote y el bloque (5) hembra está anclado al extremo opuesto del pilote, de manera que cuando se colocan dos tramos inmediatamente seguidos se enfrentan tetones (4) con bloques (5).

Para anclar, tanto el tetón (4) macho como el bloque (5) hembra a la pared anular (2), los dos elementos (4, 5) están unidos a una barra roscada (6) que se inserta en la citada pared anular (2) quedando, de esta manera,

tanto el tetón (4) como el bloque (5) embebidos en el hormigón del pilote.

El bloque (5) hembra comprende una forma paralelepédica con un primer hueco (7) que recibe el tetón (4) cuando se colocan dos tramos de pilote seguidos, y un segundo hueco (8) ortogonal al primer hueco (7) que se emplea para la fijación de dos tramos de pilote.

Asimismo el tetón (4) macho comprende un orificio (9) que atraviesa diagonalmente dicho tetón (4), tal que, con el tetón (4) introducido en el bloque (5) hembra, se genera un orificio común ya que coinciden el segundo hueco (8) del bloque (5) hembra con el orificio del tetón (9), fijándose el tetón (4) macho al bloque (5) hembra mediante la inserción de un pasador (10) desde un lateral del pilote.

Es importante destacar que aunque el segundo hueco (8) del bloque (5) hembra coincide con el orificio (9) del tetón (4) macho, cuando el tetón (4) macho y el bloque (5) hembra se enfrentan entre sí, existe entre el segundo hueco (8) y el orificio (9) una excentricidad, que al introducir el pasador (10) hace que se produzca el contacto entre el tetón (4) y el bloque (5).

El pasador (10) comprende una sección circular con dos zonas diferenciadas que tienen dos diámetros diferentes, una cabeza (11) con un primer diámetro y una zona central (12) con un segundo diámetro menor que el primer diámetro, asimismo el pasador (10) presenta, a continuación de la zona central, una terminación (13) con forma troncocónica.

El pasador (10) comprende en la terminación (13) un taladro (14) que se extiende en la dirección axial del pasador. En dicho taladro (14) se introduce un perno (15) de igual diámetro que el taladro (14).

En una realización del pasador (10), dicho pasador (10) en dirección perpendicular al taladro (14), comprende una perforación (16) radial, que comienza en el pasador (10) hasta salir del pasador (10), encontrándose en dicha perforación (16) una bola (17).

Cuando se introduce a percusión el pasador (10) por el segundo hueco (8) del bloque (5) hembra y pasa por el orificio (9) del tetón (4) macho, quedan conectados dos tramos contiguos de un pilote. En la introducción de dicho pasador (10) cuando su terminación (13) topa con el final del segundo hueco (8) del bloque (5) hembra, el perno (15) penetra dentro del pasador (10) y presiona la bola (17) contra las paredes del segundo hueco (8) del bloque (5), lo cual impide que el pasador (10) salga accidentalmente de su posición.

En una segunda realización, el pasador (10) en lugar de un perno (15) comprende una cuña y una hendidura de forma que cuando la punta del pasador (10) topa con el final del segundo hueco (8) del bloque (5) hembra la cuña desplaza los flancos del pasador (10) separados por la hendidura contra las paredes del segundo hueco (8) quedando así el pasador (10) bloqueado.

En una tercera realización, el pasador (10) queda bloqueado mediante la colocación de una arandela colocada en su exterior.

La junta (1) comprende una carcasa metálica (no representada en las figuras) cuya misión es conseguir que el tetón (4), el bloque (5) hembra, y el pasador (10) queden en una posición en la que se coloquen sin dificultad, para ello el tetón (4), el bloque (5) hembra, y el pasador (10), se sujetan en el interior de dicha carcasa metálica. La carcasa metálica está protegida contra la corrosión mediante pintura, el orificio común bloque-tetón queda relleno de grasas anticorrosión, y el pasador (10) sólo queda expuesto en su parte exterior, sin responsabilidad estructural, de forma que queda garantizada la durabilidad de la junta (1).

Cuando la longitud del bloque (5) hembra es mayor que el espesor de la pared anular (2) de hormigón del pilote, el bloque (5) hembra sobresale de la pared anular (2) por el interior de la misma.

La invención no debe verse limitada a la realización particular descrita en este documento. Expertos en la materia pueden desarrollar otras realizaciones a la vista de la descripción aquí realizada. En consecuencia, el alcance de la invención se define por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Junta (1) de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca **caracterizada por** que comprende:

- al menos un bloque (5) hembra,
- al menos un tetón (4) macho,
- al menos un pasador (10),

donde se realiza una unión de los tramos del pilote enfrentando el, al menos un, bloque (5) hembra con el, al menos un, tetón (4) e introduciendo al menos un pasador (10) que fija el bloque (5) hembra y el tetón (4) macho entre sí.

2.- Junta (1) de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca, según la reivindicación 1, **caracterizada por** que el bloque (5) hembra comprende:

- una forma paralelepípedica,
- un primer hueco (7),
- y un segundo hueco (8) ortogonal al primer hueco (7)

tal que el primer hueco (7) recibe el tetón (4) macho, y por el segundo hueco (8) se introduce el pasador (10) fijando dos tramos de pilote consecutivos.

3.- Junta (1) de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada por** que el tetón (4) macho comprende un orificio (9) que atraviesa diagonalmente dicho tetón (4) por el que discurre el pasador (10) cuando se introduce por el segundo hueco del bloque (5) hembra.

4.- Junta (1) de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca, según las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** que el pasador (10) comprende tres zonas: una cabeza (11), una zona central (12) y una terminación (13) donde la cabeza (11) y la zona central (12) comprenden una sección circular, de menor radio la zona central (12) que la cabeza (11), y una forma troncocónica en la terminación (13).

5.- Junta (1) de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca, según la reivindicación 4, **caracterizado por** que la terminación (13) del pasador (10) comprende un taladro (14) que se extiende en dirección axial del pasador (10) y una perforación (16) radial, tales que en el taladro (14) se introduce un perno (15) que, cuando el pasador (10) alcanza el final del segundo hueco (8) del bloque (5) hembra, presiona una bola (17) introducida en la perforación (16) radial que hace presión contra las paredes del segundo hueco (8) del bloque (5) hembra, impidiendo por tanto la salida del pasador (10) del segundo hueco (8).

6.- Junta (1) de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca, según la reivindicación 4, **caracterizado por** que el pasador (10) comprende una cuña y una hendidura tales que cuando la punta del pasador (10) alcanza el final del segundo hueco (8) del bloque (5) hembra la cuña desplaza los flancos del pasador (10) separados por la hendidura contra las paredes del segundo hueco (8), impidiendo así la salida del pasador (10).

7.- Junta (1) de tramos de pilotes de hormigón armado de sección circular hueca, según la reivindicación 4, **caracterizado por** que el pasador (10) comprende una arandela en la cabeza (11) que bloquea la salida del pasador (10) cuando la punta del pasador (10) alcanza el final del segundo hueco (8) del bloque (5) hembra.

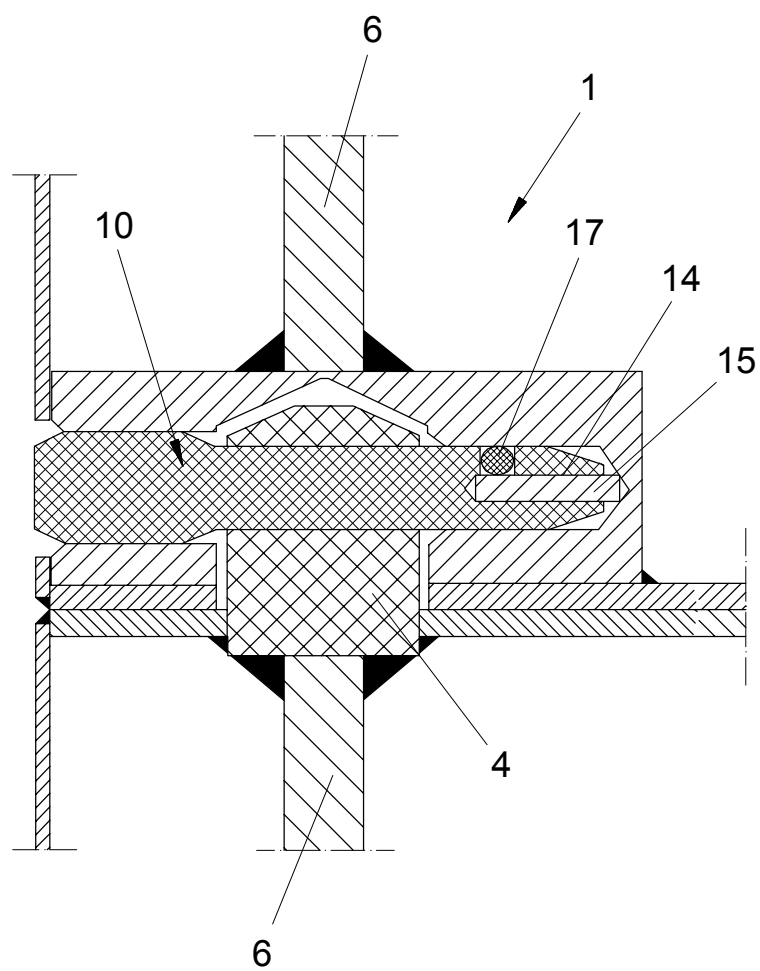


FIG. 1

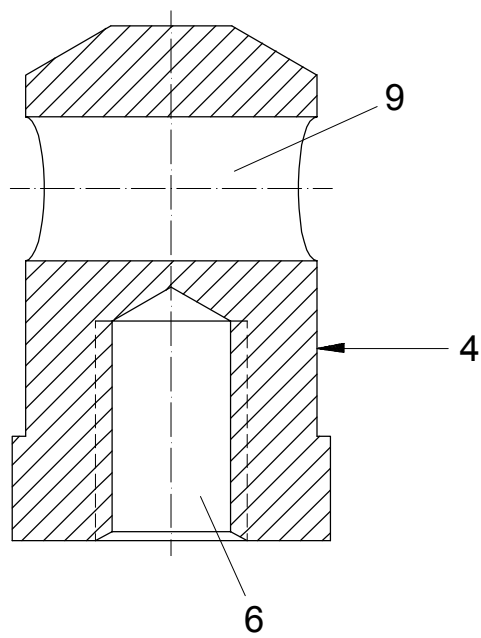


FIG. 2

