

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 631 052**

51 Int. Cl.:

E04G 17/065 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2013** **E 13198212 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2016** **EP 2886745**

54 Título: **Tirante espaciador para proveer encofrados, particularmente para paredes de hormigón estancas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.08.2017

73 Titular/es:

FARESIN BUILDING S.P.A. (100.0%)
Via Della Meccanica, 1
36042 Breganze (VI), IT

72 Inventor/es:

FARESIN, GUIDO

74 Agente/Representante:

BELTRÁN, Pedro

ES 2 631 052 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

Tirante espaciador para proveer encofrados, particulamente para paredes de homigón estancas

La presente invención hace referencia a un tirante espaciador para proveer encofrados para proveer paredes de homigón estancas.

5 Actualmente, cubetas de homigón construidas in situ particulamente para su uso como un digestor para plantas de cogeneración de biogás, plantas purificadoras y similares, deben ser capaces de asegurar un sello impermeable duradero al agua y al gas.

10 Para este fin, la técnica más difundida es la de proveer cubetas monolíticas, normalmente circulares, que son moldeadas in situ usando encofrados especiales en los que barras de paso no son usadas para unir las paredes exteriores e interiores del encofrado y mantenerlas espaciadas aparte para oponerse a la presión del vertido del homigón, y en su lugar se adoptan encofrados con paredes interiores y exteriores que son completamente independientes.

15 De hecho, usar barras de paso resultaría en un número correspondiente de orificios de paso en la estructura de homigón completada y estos orificios deberían ser llenados al usar sistemas sellantes cuya estanqueidad en el tiempo puede estimarse pero sin certeza alguna.

Sistemas que usan encofrados con paredes independientes son excelentes pero tienen algunas limitaciones en cuanto a tiempos de montaje largos y que tienen conexiones hechas específicamente para tal uso y siendo extremadamente engorrosos en términos de almacenamiento.

20 Además, tal encofrado especial estando hecho para construir cubetas monolíticas, los paneles y los otros componentes que lo constituyen pueden utilizarse sustancialmente sólo para aplicaciones similares.

25 También es común la construcción de cubetas para la colección simple con requisitos de sellado que no son tan exigentes y para las que encofrados ordinarios con barras de paso son utilizados, subsiguientemente llenando los agujeros con diversos sistemas sellantes; pero la aplicación de estos sistemas en particular a fermentadores de biogás, con el obligatorio llenado de un pasadizo en el vertido, presenta evidentes dificultades y restricciones tales como el uso de resinas especiales para rellenar, el uso de tapones, espaciadores y camisas que están hechos especialmente, testados y certificados, y la posibilidad de asegurar la estanqueidad del sellado en el tiempo.

Además, el trabajo de sellado es generalmente largo y complejo debido a la inserción de las mencionadas camisas y tapones, la aplicación de resinas, el subsiguiente acabado de las superficies y todas las demás operaciones para completar y verificar el sellado.

30 US 2 292 548 A muestra una unión de encofrado usada para sujetar encofrados usados en el trabajo con homigón que consiste en dos o más varas paralelas 1, mantenidas en relación espaciada mediante hélices 2 y 3, cada una localizada en el extremo de las varas y aseguradas entre las mismas mediante soldadura, y cada una consistiendo en una longitud de barra formada espiralmente constituyendo una rosca para la recepción del extremo roscado 4 de un tirafondo 5 que se extiende a través de un puntal longitudinal 6 entre los soportes verticales 7 y orificios de paso en los paneles de encofrado 8. Los extremos de la unión de encofrado están espaciados hacia dentro desde las caras interiores 9 y 10 de los paneles de encofrado 8 entre los cuales la masa de homigón es vertida, y miembros espaciadores cónicos 11 están localizados entre los extremos de la unión y tales caras interiores 9 y 10 en los paneles de encofrado 8 para posicionar adecuadamente la unión, cada uno 11 teniendo un diámetro cónico 12 y una abertura cuadrada 13 en su extremo grande en el cual un extremo de una herramienta es colocado después de que el tirafondo se ha quitado para permitir al cono rotarse en la pared endurecida para soltarla y quitarla de la pared. El extremo más pequeño del cono 11 hace tope contra el extremo de la hélice 3 que está provista de una superficie de apoyo plana 15.

US 2 292 548 A muestra las características del preámbulo de la reivindicación 1.

45 US 1 665 649 A muestra una unión extensora 15 para un encofrado de pared de homigón 10, que comprende un miembro puntal 16 de material plano torcido 17 entre extremos de oreja 18 doblados en ángulos rectos a través de los cuales los extremos interiores de un par de varas 19 se extienden, las varas extendiéndose a través de vigas 13 y paneles 14 del encofrado de la pared 10, y a través de travesaños horizontales 20 soportados por las varas, cuyos extremos 21, 22 son roscados en miembros de cono ondulados haciendo tope contra las caras interiores de las secciones de encofrado y las orejas 18. Tuercas cuadradas 24 también coactúan con las roscas de tornillo 21 y se impide su rotación por la cara plana del miembro puntal 16.

50 El objetivo de la presente invención es proveer un tirante espaciador para proveer encofrados para paredes de homigón estancas que sea capaz de superar las limitaciones e inconvenientes del estado de la técnica mencionada anteriormente.

Dentro de este objetivo, un objeto importante de la invención es proveer un tirante espaciador que permita la construcción de cubetas de homigón, circulares y de otras formas, utilizando encofrados del tipo convencional que de este modo son más baratos y rápidos de utilizar que encofrados especiales, y en que tales encofrados convencionales la presión del vertido se opone por tales tirantes espaciadores según la invención.

5 Otro objeto de la invención es proveer un tirante espaciador que haga posible proveer paredes que sean capaces de asegurar un sellado que sea estanco, fiable y constante en el tiempo, tal y como se requiere para las aplicaciones mencionadas anteriormente en plantas para la contención de fluidos agresivos que podrían invalidar la funcionalidad de sistemas para sellar orificios de paso.

10 De este modo, un objeto de la invención es proveer un tirante espaciador que haga posible proveer una pared de homigón sin orificios de paso que permitan fugas de líquidos o gases.

Otro objeto de la invención es proveer un tirante espaciador que pueda ser instalado y manejado con facilidad.

Otro objeto de la invención es proveer un tirante espaciador que pueda fabricarse utilizando sistemas y tecnologías conocidos.

15 De acuerdo con la invención, está provisto un tirante espaciador para proveer encofrados para paredes de homigón estancas, tal y como se define en las reivindicaciones anexadas.

Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo del tirante espaciador según la invención que está ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan en los que:

20 -la figura 1 es una vista lateral de un detalle de un encofrado en el que está montado un tirante espaciador según la invención cuando está montado;

-la figura 2 es una vista lateral del tirante espaciador según la invención montado;

-la figura 3 es una vista de perspectiva parcialmente despiezada del tirante espaciador según la invención;

-la figura 4 muestra la misma vista que la figura 3 con los componentes montados;

25 -las figuras 5 y 6 muestran esquemáticamente los pasos finales de usar el tirante espaciador según la invención.

Con referencia a las figuras, un tirante espaciador para proveer encofrados 11 para paredes de homigón estancas 12 está designado generalmente con el número de referencia 10.

30 Tal tirante espaciador 10 comprende dos barras de tracción opuestas 13 y 14 que operan en una configuración sustancialmente coaxial, igual que en la figura 1, cada una bajando a través de un correspondiente panel 15 y 16 de una pared de encofrado.

Cada barra de tracción 13 y 14 sobresale fuera del correspondiente panel 15 o 16 para atornillarse a una placa de apriete 17 y 18.

35 Igualmente, en el espacio 19 entre los dos paneles encarados, interno 15 y externo 16, cada barra de tracción 13 y 14 está adaptada para ser atornillada a un cuerpo espaciador 20 que está adaptado para ser incrustado y escondido en el vertido de homigón 21.

Tal cuerpo espaciador 20, en el ejemplo de realización de la invención descrito aquí que se entiende como no limitador, comprende dos casquillos opuestos 22 y 23 que están roscados internamente para enroscar a los extremos 24 y 25, dentro del espacio 19 entre los paneles 15 y 16 de las barras de tracción 13 y 14.

40 Los dos casquillos 22 y 23 están acoplados mutua y rígidamente por dos espaciadores laterales 26 y 36 que están dispuestos fuera del espacio 30 entre los dos casquillos encarados 22 y 23.

En el presente ejemplo de realización, tales dos espaciadores laterales 26 y 36 están cada uno constituidos por una porción de una barra metálica tal como una vara de acero, y están soldados a los dos casquillos 22 y 23 en posiciones diametralmente opuestas.

45 Tales espaciadores también pueden ser diferentes en número, por ejemplo, uno o más de dos, y también pueden estar constituidos por una placa metálica o por otros componentes similares y equivalentes.

ES 2 631 052 T3

La porción libre, 27 y 28 respectivamente, de cada barra de tracción 13 y 14 entre el panel 15 y 16 y el correspondiente casquillo acoplador roscado encarado 22 y 23, cuando está montado, está protegido del vertido de homigón 21 mediante un tapón anular 31 y 32 que puede quitarse cuando el vertido se ha endurecido.

Cada tapón anular 31 y 32 tiene forma de frustum para facilitar su extracción.

5 Los casquillos 22 y 23 están constituidos cada uno por una tuerca hexagonal.

El orificio roscado 34 y 35 de cada tuerca hexagonal es ciego, para el cierre mediante un tapón 39 y 40 o por soldadura o por otros medios.

10 El cuerpo espaciador 20 tomado como un todo define una interconexión de estructura hueca entre las dos barras de tracción 13 y 14, la cual gracias a los espaciadores laterales 26 y 36 permite al vertido de homigón penetrar entre los casquillos 22 y 23 y de este modo entre los extremos de las barras de tracción 13 y 14, que mediante los espaciadores transmite la fuerza de tracción a la que están sometidos en forma de una barra única.

15 Tal cuerpo espaciador 20, permaneciendo incrustado en el vertido de homigón, asegura que los orificios 42 y 43, que permanecieron libres para quitar las barras de tracción 13 y 14 y de los respectivos tapones 31 y 32, no están mutuamente en comunicación, de esta forma cerrando todas las rutas de una posible penetración de líquidos y/o gases,

En otras palabras, una vez que el vertido se ha endurecido, ya no hay espacios vacíos o fisuras malamente selladas que puedan permitir la infiltración o las fugas de líquido y gas.

20 Una vez que el vertido está completo y se ha quitado el encofrado, las barras de tracción roscadas 13 y 14 y los tapones 31 y 32 se recuperan, y los orificios 42 y 43 están cerrados de una manera simple y sin recurrir a particulares sistemas de sellado, puesto que el sellado hidráulico ya está provisto por el vertido mismo.

El montaje de un encofrado para los proyectos mencionados anteriormente es virtualmente idéntico a montar el panelado para un vertido convencional con la única diferencia de que los tirantes espaciadores necesitan montarse previamente según la invención a ser utilizada.

25 De este modo, hay una primera operación de enroscado de las barras de tracción 13 y 14 al cuerpo espaciador 20 con la inserción de los tapones protectores 31 y 32.

Entonces, el encofrado es cerrado y se realiza el vertido.

Una vez el curado del homigón está completo, se abre el encofrado y las barras de tracción 13 y 14, los paneles y finalmente los tapones protectores 31 y 32 se quitan todos.

Finalmente, los orificios ciegos 42 y 43 dejados por los tapones protectores anulares 31 y 32 se cierran.

30 De esta manera se obtiene una pared herméticamente estanca, incluso si no monolítica, mediante un sistema que no necesita más operaciones de sellado, preparación y/o limpieza, etc., sino simplemente vertiendo el homigón como se hace de forma normal.

Naturalmente, el sistema puede ser aplicado, mediante la selección del espaciador adecuado, a todas las anchuras de paredes.

35 La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

En la práctica, los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, y las dimensiones y formas contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos y el estado de la técnica.

40 Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia, esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde, tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

45

REIVINDICACIONES

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
1. Un tirante espaciador (10) para proveer encofrados (11) para paredes de hormigón estancas (12), el encofrado (11) comprendiendo dos paneles encarados (15, 16), el tirante espaciador, cuando se monta en el encofrado (11), comprendiendo dos barras de tracción opuestas (13, 14) cada una pasando a través de un correspondiente panel (15, 16) del encofrado, a cada una de dichas barras de tracción estando acoplados mediante atornillado, externamente a los paneles (15, 16), una placa de apriete (17, 18) y en el espacio (19) entre los dos paneles encarados (15, 16) un cuerpo espaciador (20) que está adaptado para permanecer incrustado y escondido dentro del vertido de hormigón (21) de las paredes de hormigón estancas (12), dicho cuerpo espaciador (20) comprendiendo dos casquillos opuestos (22, 23) para enroscar a los extremos (24, 25) dentro de dicho espacio (19) de dichas barras de tracción (13, 14), dichos dos casquillos (22, 23) estando mutua y rígidamente acoplados por al menos un espaciador lateral (26) que está dispuesto fuera del espacio (30) entre los dos casquillos encarados (22, 23), la porción libre (27, 28) de cada barra de tracción (13, 14) entre el panel (15, 16) y el correspondiente casquillo de acoplamiento roscado encarado (22, 23) estando protegido del vertido de hormigón (21) mediante un tapón anular (31, 32) que puede quitarse cuando se ha endurecido el vertido, caracterizado por el hecho de que dichos casquillos (22, 23) estando cada uno constituido por una tuerca hexagonal con un orificio roscado (34, 35) que está cerrado en el lado de cara al espacio (30) entre los dos casquillos encarados (22, 23) mediante un tapón (39, 40) o mediante soldadura o por otros medios.
 2. El tirante espaciador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichos dos casquillos (22, 23) están acoplados mutua y rígidamente por dos espaciadores laterales (26, 36), cada uno constituido por una porción de una barra metálica, tal como una vara de acero, que están soldados a los dos casquillos (22, 23) en posiciones diametralmente opuestas.
 3. El tirante espaciador según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dichos dos casquillos (22, 23) están acoplados mutua y rígidamente mediante sólo uno o más de dos espaciadores, tales como por ejemplo varas metálicas o placas metálicas u otros componentes similares o equivalentes.



