



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 351 951**

⑤1 Int. Cl.:
E04G 21/14 (2006.01)
D07B 1/16 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- ⑨6 Número de solicitud europea: **09003587 .4**
⑨6 Fecha de presentación : **12.03.2009**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **2233664**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **29.09.2010**

⑤4 Título: **Dispositivo para el acoplamiento de piezas de hormigón prefabricadas.**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
14.02.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
14.02.2011

⑦3 Titular/es: **Gerhard Krummel**
Clara-Rudolph-Strasse 3
34497 Korbach, DE

⑦2 Inventor/es: **Krummel, Gerhard y**
Gentil, Hugo

⑦4 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 351 951 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

Dispositivo para el acoplamiento de piezas de hormigón
5 prefabricadas

La presente invención se refiere a un dispositivo para
acoplar piezas de hormigón prefabricadas, que consiste en un
lazo de cable en el que los tramos de cable que forman el
10 lazo disponen de medios para mantener estos tramos de cable
en posición curvada. El objeto de la presente invención es
así mismo un elemento de hormigón prefabricado con un
dispositivo del tipo anteriormente mencionado.

Este tipo de dispositivos con lazo de cable para el
15 acoplamiento de piezas de hormigón prefabricadas,
concretamente de elementos para paredes prefabricadas de
hormigón son ampliamente conocidos a nivel de la técnica
actual. Tales dispositivos comprenden generalmente un
elemento de retención consistente en un carril configurado
20 en forma de U, que frontalmente se inserta en el elemento de
hormigón prefabricado. Para el transporte y también durante
el montaje de uno de estos elementos prefabricados de
hormigón es necesario que el lazo de cable en principio no
sobresalga por encima de la cara frontal. En este respecto,
25 debe conseguirse que el lazo de cable sea tomado por el
elemento de retención, es decir que no supere básicamente
la posición del elemento de retención. En lo que se refiere
a esta problemática se han dado a conocer diversos
dispositivos a nivel de la técnica actual que han tenido en

cuenta desde un buen principio estas premisas. Así por ejemplo hemos podido conocer por el documento EP 1637 670 A1 un cajón de alojamiento, que dispone de una tapadera que se puede retirar, para lo cual el lazo de cable que sobresale por una abertura situada en la cara posterior del cajón de alojamiento es retenido bajo tensión por un resorte extensible contra la tapadera separable durante el transporte o bien durante el montaje. Luego cuando la tapadera se retira, el lazo de cable avanza rápidamente hacia adelante, no solo debido a la tensión previa proveniente del resorte extensible sino también por motivo de las características elásticas de resorte del propio lazo de cable, pasando por ejemplo, de una situación como la de un elemento pared situado verticalmente a una prácticamente horizontal. Esto significa que el lazo de cable se extiende en dirección a la cara frontal del elemento de hormigón prefabricado situado enfrente.

El coste que debe dedicarse, según el estado actual de la técnica, para mantener el lazo de cable durante el transporte y el montaje en una posición angular de unos 90°, a la vez que paralelamente al lado superior del elemento de hormigón prefabricado, es alto, de ahí que tales dispositivos resulten también muy caros.

Por otra parte a través del documento EP 0 914 531 B1 se ha dado a conocer un dispositivo, que también presenta un elemento de sujeción en forma de U, que en su cara posterior dispone de un orificio de paso para el lazo de cable, a cuyo fin el elemento de sujeción se ha diseñado en forma de U, y

para ello el brazo por su extremo se ha curvado hacia el interior. El lazo de cable sobresale ahora con su extremo en forma de lazo por el orificio dispuesto en la cara posterior, a través del elemento de sujeción, y queda
5 estrechamente ajustado desde dentro a la curvatura del brazo del elemento de sujeción. Tras el montaje se retira el lazo de cable del elemento de sujeción con su extremo en forma de lazo, con lo cual el lazo del cable salta de golpe.

Un perfeccionamiento similar en este sentido lo
10 presenta el modelo registrado DE 20 2007 011 243 U1, por cuanto que para la fijación del lazo de cable se ha previsto una pieza moldeada, la cual en el tramo que forma el ojal curvado del cable presenta como mínimo tres caras por nexo de forma, y la cual después del colado de la pieza de
15 hormigón prefabricado podrá separarse de elemento prefabricado y del ojal del cable.

En este caso el coste, para mantener el lazo de cable en posición inclinada, es relativamente alto, sobre todo si tiene que fabricarse un carril diseñado especialmente a modo
20 de elemento de sujeción, para lo cual a parte de esto el lazo de cable en su transición hacia el elemento de hormigón prefabricado se mantendrá mediante una pieza insertada en el orificio del elemento de sujeción. También este dispositivo resulta por ello relativamente caro.

25 A continuación por el documento EP 534 475 B1 se ha conocido un dispositivo en el que se ha previsto una pieza en forma de casquillo de encaje así como una tapa en donde la pieza casquillo de encaje recibe la tapa mediante un

acoplamiento a golpe de resorte. Mediante la pieza casquillo de encaje en combinación con la tapa se mantiene el extremo en forma de lazo paralelamente a la cara frontal de la pieza de hormigón prefabricada. También en este caso puede decirse
5 que la elaboración de uno de estos dispositivos resulta entretenida y costosa.

Por el documento DE 33 22 646 A1 se conoce un perno de transporte para cable que por un lado presenta un lazo. La reunión y el acodado de las zonas medias del cable se
10 realiza mediante un dispositivo de guía y escuadrado configurado por un manguito.

El objeto principal de la presente invención consiste en crear un dispositivo del tipo mencionado al principio, cuya fabricación resulte especialmente económica, pero sin
15 embargo cumpla el mismo objetivo fiablemente al nivel actual de la técnica. En cuanto a lo referido cabe informar de lo siguiente:

El lazo de cable sobresale, tal como antes se ha expuesto, con su extremo en forma de lazo después del
20 montaje sobre el lado frontal de la pieza de hormigón prefabricada situada enfrente. Su otro extremo se encuentra en la pieza de hormigón prefabricada. Si el lazo de cable se soltase, es decir si se liberase de su posición curvada, ya no sería necesario, que el lazo de
25 cable sea conducido de nuevo en esta posición original, solo debe asegurarse, que durante el transporte y durante el montaje el lazo de cable se mantenga en el la posición curvada.

Teniendo esto en consideración, el dispositivo al que se refiere la presente invención se distingue en que, los tramos de cable que forman el lazo disponen de medios para mantener los tramos de cable en posición curvada, para lo

5 cual los medios, a fin de mantener el lazo del cable en posición curvada han de ser manguitos deformables plásticamente, que comprendan el tramo de cable del lazo de cable, en la zona en la que esta prevista el flexionado del lazo de cable. El material de los manguitos presenta en este

10 caso la particularidad de que los manguitos rompen al someterlos a una deformación de retorno. Es por ello que, para los manguitos se haya previsto especialmente un material plástico que envuelva el tramo de cable a modo de manguito, para luego con la ayuda de un dispositivo

15 apropiado curvar el manguito junto con el tramo de cable insertado formando el pretendido ángulo de unos 90° . Si luego el lazo de cable se dobla devolviéndolo a su posición inicial, el manguito se romperá, lo que significa, que el lazo de cable debido a sus características elásticas de

20 resorte queda dispuesto. Con esto queda claro que los tramos de cable que forman el lazo se mantienen en su posición flexionada mediante medios, que propiamente están en conexión directa con los lazos de cable, o bien, forman parte del lazo de cable. Esto en completa oposición con

25 respecto al nivel actual de la técnica en donde siempre es necesario un dispositivo a parte, para mantener en la posición doblada el lazo de cable solo para el transporte y el montaje. Dada la inexistencia de este dispositivo

actuando por separado, un lazo de cable de este tipo resulta considerablemente caro de fabricar. Concretamente existe además en cuanto a este tema también la posibilidad de insertar el lazo de cable, directamente en la cara frontal de un elemento de hormigón prefabricado, o bien, por inmersión dentro de la colada propio hormigón, tal como ya se llevo a cabo, dado que los dispositivos a parte ya no serian necesarios para mantener el lazo de cable en posición flexionada durante las operaciones de transporte y montaje.

10 Según otra característica de la presente invención, esta previsto, que el lazo de cable disponga de una pieza interpuesta, en donde dicha pieza interpuesta presente como mínimo un orificio para el lazo de cable. La pieza interpuesta especialmente en su sección transversal se ha
15 diseñado en forma de U, con lo cual el arco que une los dos brazos de la pieza interpuesta de forma perfilada en U presenta el orificio para el lazo. A través de este orificio sobresale el lazo de cable con su extremo cerrado, en donde este extremo también ha sido colado en el elemento de
20 hormigón prefabricado. El lazo de cable, con su extremo doblado en forma de lazo se adjunta al carril de sección transversal en forma de U.

El objeto de la presente invención también es, una pieza de hormigón prefabricada, concretamente un elemento
25 para pared prefabricado de hormigón que se caracteriza como mínimo por un dispositivo del tipo anteriormente mencionado. Particularmente en este contexto se ha previsto, que la pieza interpuesta se inserte frontalmente en el elemento de

hormigón prefabricado de tal forma ,que esta con el borde anterior cierre enrasando superficialmente. A partir de aquí queda claro, que mediante la pieza interpuesta desplazada hacia atrás en frente de la cara frontal, al rellenarse la
5 junta de colada, con el mortero de relleno, aparece un engarce. Con ello el acoplamiento esta en situación de admitir fuerzas de cizallado. Por el contrario mediante los lazos de cable que se solapan a pares entre sí de forma que resulta un ojal, se deslizaran uno o varios alambres de
10 acero para armado, con lo cual, mediante los lazos de cable se podrán absorber también las fuerzas que actúan en el sentido longitudinal de los lazos de cable.

Con la ayuda de los dibujos la presente invención se expondrá a continuación ejemplarmente con mas detalle.

15

Figura 1 muestra esquemáticamente dos elementos de hormigón prefabricado que separados entre sí forman una junta de unión;

Figura 2 muestra una vista lateral según la figura 1;

20 Figura 3 muestra el lazo de cable según la presente invención con un manguito en posición doblada;

Figura 4 muestra una representación según la figura 3 con una pieza interpuesta;

Figura 5 Muestra una representación según la línea V-V de
25 la figura 4.

Los dos elementos de hormigón prefabricados 1 y 2 según la figura 1, están separados entre sí para formar una junta de unión. En su parte frontal los elementos de

hormigón prefabricados 1 y 2 presentan en cada caso una escotadura 1a y 2b de forma trapezoidal, en donde en el fondo de la escotadura trapezoidal 1a se ha previsto una pieza interpuesta 10, que como se reconocerá su sección transversal se ha diseñado con perfil en forma de U. La pieza interpuesta 10 se ha colado en la cara frontal de la correspondiente pared 1 o 2, enrasando con la superficie. El arco 9 de la pieza interpuesta con perfil en forma de U presenta un orificio de paso 10b para junto con el lazo de cable designarse con 20. Los extremos del lazo de cable se unen entre sí mediante una pieza prensada 23, para lo cual esta parte de los lazos de cable se introducen en la colada del hormigón correspondiente a la pieza prefabricada, tal como sucede con la pieza interpuesta 10. El lazo de cable 20 se solapa con el lazo de cable colindante, para lo cual el ojal 30 aquí formado recibe un alambre de armadura 50. Luego la junta de unión 3 se rellena con mortero colado 40.

En la figura 2 se muestra una representación lateral de dos elementos de hormigón prefabricado unidos entre sí.

En la figura 3 se ofrece la representación del lazo de cable en estado doblado correspondiente al extremo en forma de lazo. Aquí se reconocen las dos secciones de cable 21 y 22 que en la zona del doblado(flecha 25) cada una recibe un manguito 26. Este manguito se confecciona, por ejemplo, de material plástico y esta diseñado de tal forma, que rompe al doblar el lazo de cable 20 en el sentido de la flecha 29.

En la ilustración , según la figura 4 se representa una pieza interpuesta 10 con un lazo de cable 20 en estado curvado. La pieza interpuesta 10 con perfil en forma de U, presenta en su cara posterior(figura5)un orificio.

5

10

15

20

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para el acoplamiento de elementos de
hormigón prefabricados(1,2) que comprende un lazo de
cable(20), en donde los tramos de cable (21,22) que
forman el lazo de cable disponen de medios (26,29)
para mantener en posición curvada los tramos de
10 cable mencionados, caracterizado por que, los medios
(26) que envuelven las secciones de cable (21,22)
son manguitos (26) deformables plásticamente, cuyo
material es de tal tipo que los manguitos(26) se
rompen cuando se les deforma para volver a su
15 posición inicial.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado
por que, para el lazo de cable(20) se ha previsto
una pieza interpuesta(10) que puede insertarse en
una escotadura(1a,2a)del elemento prefabricado de
20 hormigón destinado para construcción, para lo cual
la pieza interpuesta(10)presenta como mínimo un
orificio(10 b) para el lazo de cable.
3. Elemento de hormigón prefabricado, concretamente una
pared con un dispositivo para el acoplamiento de
25 estos elementos de hormigón prefabricados, que
comprenden un lazo de cable que, con su extremo en
forma de lazo, después del montaje sobresale por
encima de la cara frontal del elemento de hormigón

prefabricado situada en frente, y que su otro extremo se encuentra en la pieza de hormigón acabada, caracterizado por que, La configuración del dispositivo corresponde a la reivindicación 2.

- 5 4. Pieza de hormigón prefabricada según la reivindicación 3, caracterizada por que, la pieza interpuesta(10) se inserta frontalmente en la pieza de hormigón prefabricada de forma que con su borde anterior aflora enrasando con la superficie.

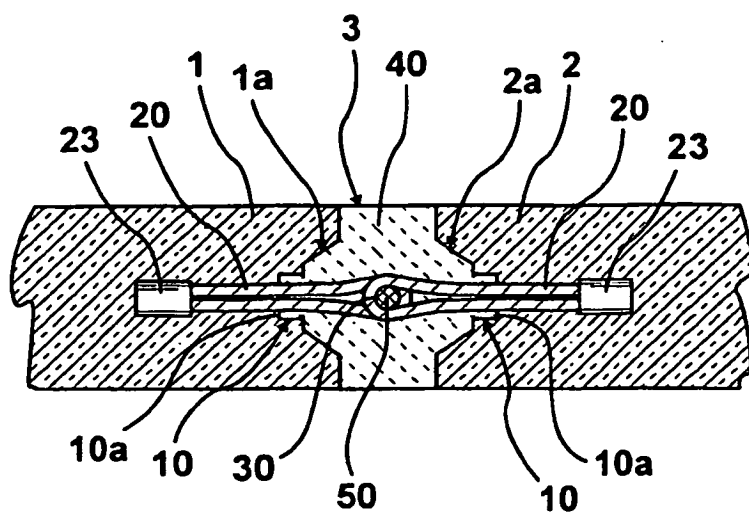


Fig. 1

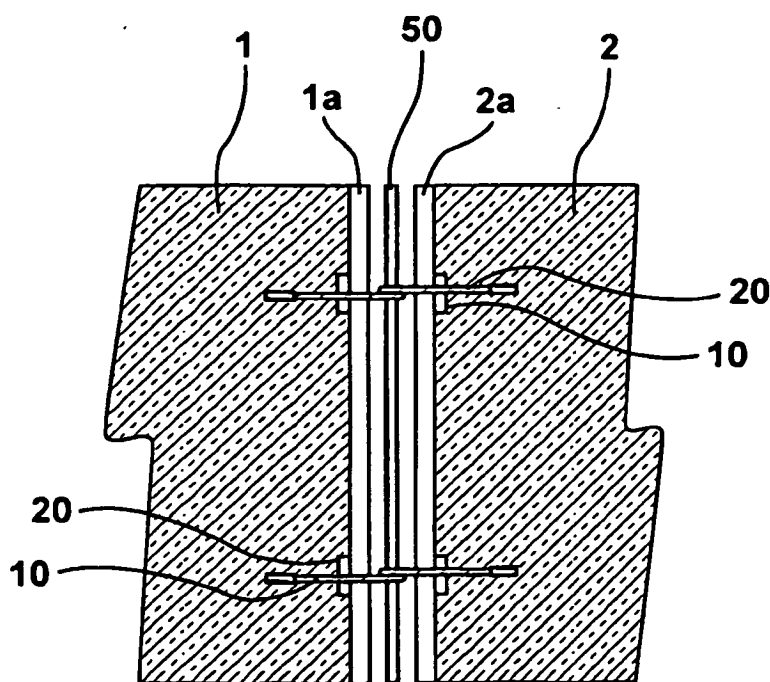


Fig. 2

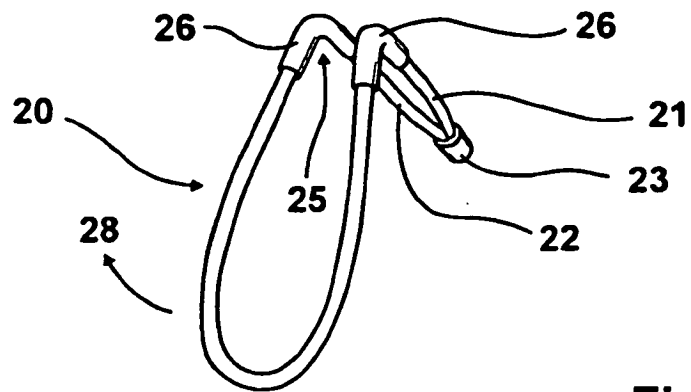


Fig. 3

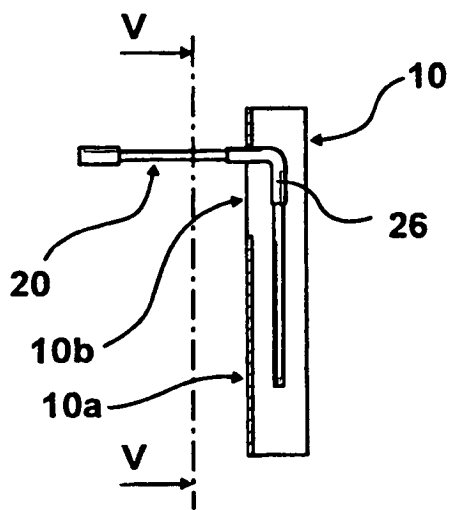


Fig. 4

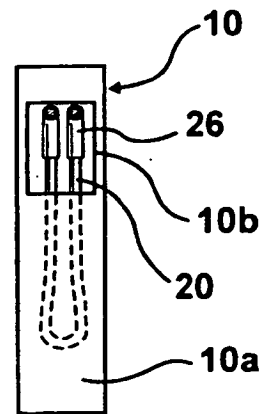


Fig. 5