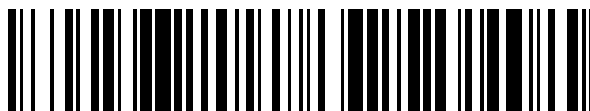


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 634**

51 Int. Cl.:

E04G 23/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.10.2009** **E 09013653 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.09.2016** **EP 2182139**

54 Título: **Procedimiento para la fijación de un refuerzo o revestimiento en un elemento estructural existente así como elemento estructural con una capa de refuerzo o una capa de revestimiento fijada en el mismo**

30 Prioridad:

30.10.2008 DE 102008053978

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

12.04.2017

73 Titular/es:

**HAUSER, STEPHAN (100.0%)
Seitersweg 16
64287 Darmstadt, DE**

72 Inventor/es:

HAUSER, STEPHAN

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 608 634 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

Procedimiento para la fijación de un refuerzo o revestimiento en un elemento estructural existente así como elemento estructural con una capa de refuerzo o una capa de revestimiento fijada en el mismo

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la fijación de una capa de refuerzo o de revestimiento de material hidráulicamente fraguable de una mezcla de mortero de cemento u hormigón en un elemento estructural, para lo que en el elemento estructural se fija una malla de armadura de varias capas y se prevé un encofrado, rellenándose el espacio entre el encofrado y el elemento estructural con una mezcla fluida de mortero de cemento u hormigón.
- 10 En la revista "Baumaschinendienst" (Servicio de Maquinaria de la Construcción), número 11/2003, páginas 26 – 28 y 30 – 36, se describe un procedimiento en el que
- un pilar de obra se encamisa o reviste de un tejido de alambres de acero altamente resistentes,
 - el pilar encamisado se encofra a continuación con un encofrado de acero,
 - se introduce en el encofrado, desde abajo y a presión, una mezcla de hormigón autocompactante con ayuda de una bomba de hormigón y
 - 15 - se desencofra el pilar después de 24 horas, por ejemplo, para su tratamiento posterior.
- En el documento JP 11 324 338 A de Okura Masatoshi del año 1999 se describe un procedimiento genérico para el refuerzo de un elemento estructural. Este procedimiento consiste en que
- a distancia de un elemento estructural existente se fija, mediante anclajes, un panel de refuerzo dotado de una pluralidad de agujeros,
 - 20 - por la cara exterior del panel de refuerzo se pega un panel auxiliar formado por FRP (fiber reinforced plastics),
 - en el espacio intermedio entre la obra y el panel de refuerzo se introduce un material de relleno para que fragüe.
- En este procedimiento conocido se fija de forma usual un panel de refuerzo, como panel de encofrado, en el elemento estructural para rellenar el espacio intermedio entre el panel de encofrado y la obra después con un material endurecible apropiado.
- 25 Por el documento WO 2009/049571 A1 se conocen elementos de construcción de hormigón prefabricados en forma de panel con una malla de armadura de varias capas de tejido con grosores de alambre del orden de 0,5 mm – 3,5 mm y anchos de malla de 5 mm – 60 mm.
- La invención tiene por objeto poder renunciar a un encofrado de estas características para la fijación de una capa de refuerzo o de revestimiento en un elemento estructural fabricado especialmente de hormigón.
- 30 Esta tarea se resuelve por medio de los objetos de la reivindicación independiente 1.
- El llenado se puede llevar a cabo preferiblemente mediante bombeo/inyección o vertido de la mezcla de mortero de cemento o de hormigón. Sobre la piel de masilla se puede aplicar a continuación, de forma habitual, un revoque.
- La invención se describe a continuación a la vista de las figuras 1 a 5 que muestran diferentes estructuras de refuerzo o revestimiento.
- 35 Según la figura 1, en un primer paso se coloca, contra el elemento estructural existente 4, una malla de armadura 3 que presenta varias capas de tejido, al menos tres, preferiblemente cinco y hasta veinte o más, con grosores de alambre del orden de 0,5 a 3,5 mm y anchos de malla del orden de 2 mm a 60 mm, ya sea
- ajustándola a la superficie o
 - fijándola a distancia del elemento estructural 4 en el mismo, preferiblemente por medio de elementos de anclaje.
- 40 En un segundo paso según la figura 2, se introduce en las capas de tejido exteriores de la malla de armadura 3, a presión o preferiblemente mediante infiltración con ayuda de una manguera, una masilla, preferiblemente un mortero de alisado de material hidráulicamente fraguable de una mezcla de mortero de cemento u hormigón. La masilla debe endurecerse para formar una piel exterior rígida, con lo que se crea un encofrado 1. En el espacio entre este encofrado 1 y el elemento estructural 4 se introduce a continuación, conforme a la figura 3, una mezcla de mortero
- 45 de cemento u hormigón 2, que contiene con preferencia cuerpos de áridos para hormigón, mediante bombeo/inyección o vertido. Si se desea, la piel exterior se puede revocar después. Las capas de tejido integradas en la piel exterior presentan preferiblemente grosores de alambre y anchos de malla menores que las capas de tejido interiores.
- El procedimiento según la invención permite especialmente proveer los elementos de construcción verticales, oblicuos o inclinados de una capa de refuerzo o revestimiento exterior de, por ejemplo, hormigón de altas prestaciones microarmado, sin necesidad de utilizar, por ejemplo, un encofrado de acero. Mediante la colocación de una malla de armadura con posterior proceso de alisado y posterior introducción de una mezcla de mortero de
- 50

cemento u hormigón, se crea, en comparación con el procedimiento de encofrado tradicional, un procedimiento simplificado para la fijación de una capa de refuerzo o revestimiento en un elemento estructural existente.

5 La masilla fundamentalmente rígida empleada según la invención se diferencia del material esencialmente fluido e hidráulicamente fraguable, que se introduce entre la piel exterior o el encofrado y el elemento estructural, por su consistencia definida por la así llamada "dimensión de expansión" como característica de la fluidez. De acuerdo con la invención se emplea preferiblemente una masilla cuya dimensión de expansión sea aproximadamente del 50 % de la dimensión de expansión del material fluido vertido entre el encofrado creado in situ y el elemento estructural.

10 Gracias al empleo de una masilla, que como material de relleno contiene fibras, especialmente fibras sintéticas, mejoran las propiedades de transformación de la masilla, con lo que se produce además un efecto positivo adicional como consecuencia del incremento de las propiedades de protección contra incendios de la piel exterior.

En principio, como material de relleno se puede emplear también cualquier otro material a fin de satisfacer las exigencias más diversas.

La malla de armadura 3 se fija preferiblemente en el elemento estructural 4 con ayuda de elementos de anclaje mecánicos 5.

15 Según la figura 4, la malla de armadura 3 también puede estar formada preferiblemente por capas de tejido 3a, 3b con diferentes grosores de alambra y anchos de malla.

De acuerdo con la figura 5, la malla de armadura 3 se fija a distancia del elemento estructural 1.

El procedimiento según la invención es especialmente idóneo para el refuerzo posterior de elementos estructurales existentes en forma de apoyos o pilares, paredes, recipientes, techos, en especial las caras inferiores de los techos.

20

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para la fijación de una capa de refuerzo o revestimiento de material hidráulicamente fraguable de una mezcla de mortero de cemento u hormigón en un elemento estructural, en el que se prevé en el elemento estructural un encofrado y se introduce en el espacio entre el encofrado y el elemento estructural una mezcla fluida de mortero de cemento u hormigón, caracterizado por que en el elemento estructural se dispone una malla de armadura de varias capas y por que, para la formación del encofrado, se introduce en las capas de tejido exteriores de la malla de armadura (3) una masilla de material hidráulicamente fraguable que debe endurecerse antes de verter la mezcla de mortero de cemento u hormigón.
- 10 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la malla de armadura (3) se fija directamente en la superficie del elemento estructural (4).
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por que la malla de armadura (3) se fija a distancia del elemento estructural (4).
- 20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que se emplea una malla de armadura (3) compuesta por al menos tres capas de tejido con grosores de alambre del orden de 0,5 mm a 3,5 mm y anchos de malla de 2 mm a 60 mm, conteniendo la malla de armadura (3) capas de tejido (3a, 3b) con diferentes grosores de alambre y anchos de malla.
5. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que se emplea una masilla que contiene fibras, preferiblemente fibras sintéticas.
- 25 6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que se emplea una masilla con una dimensión de expansión del orden del 40 % al 60 %, preferiblemente de un 50 % de la dimensión de expansión de la mezcla de mortero de cemento u hormigón que se vierte entre el encofrado y el elemento estructural.

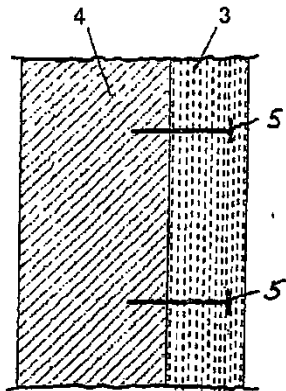


Fig. 1

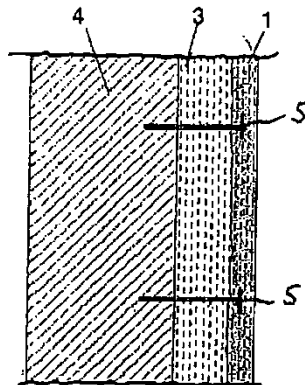


Fig. 2

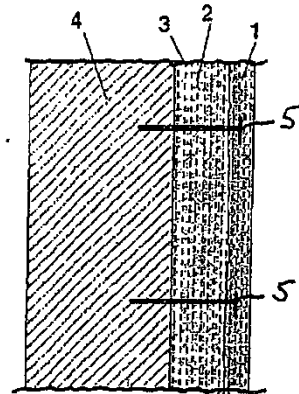


Fig. 3

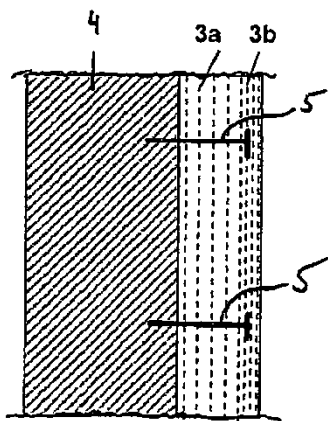


Fig. 4

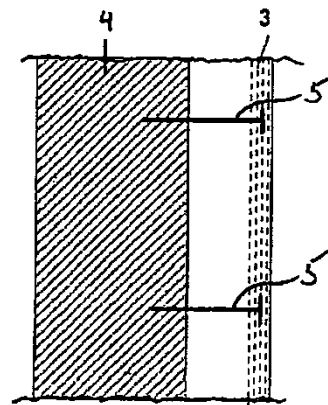


Fig. 5