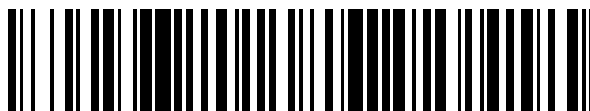


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 045**

51 Int. Cl.:

E04G 23/02 (2006.01)

E01B 31/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2011** **E 11730876 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.01.2015** **EP 2591185**

54 Título: **Saneamiento de grietas en traviesas**

30 Prioridad:

09.07.2010 EP 10405133

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

10.03.2015

73 Titular/es:

SERSA GROUP AG (SCHWEIZ) (100.0%)
Würzgrabenstrasse 5
8048 Zürich, CH

72 Inventor/es:

FALK, ENNO

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 531 045 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

Saneamiento de grietas en traviesas

Campo técnico

La presente invención se refiere a un procedimiento y a una lechada para cerrar grietas en traviesas de hormigón.

5 Estado de la técnica

Las traviesas ferroviarias están expuestas a cargas fuertes. Por lo tanto, deben sustituirse regularmente. Esto es relativamente intensivo de costes y conduce, además, a interrupciones prolongadas en la utilización de la vía ferroviaria. Especialmente en las llamadas "vías ferroviarias fijas", en las que las traviesas están soldadas, es necesaria una solución alternativa para el saneamiento de las traviesas.

10 Se conoce utilizar Icosit®, un aglutinante de resina epóxido de 2 componentes, en forma de mortero fundido para el encolado de bulones y para la fundición de juntas adhesivas con una anchura de más de 1 cm. Se utiliza mortero de resina epóxido para el revestimiento de placas de soporte de la vía, de cojinetes de puente y de cimientos de máquinas. Icosit® se ofrece por la Firma Sika.

15 El documento JP 2007 255039 publica un procedimiento para el saneamiento de tales traviesas, en el que el intersticio es relleno por fundición en primer lugar solamente con resina epóxido. A continuación se aplica en la zona sobre y alrededor del intersticio un cemento a base de arena de cuarzo.

El documento DE 101 48 533 publica una mezcla de arena de cuarzo y resina epóxido para la obturación de piedra y obras de construcción. La mezcla se introduce a presión en los intersticios y en los espacios huecos. El tamaño del grano de la sustancia sólida está adaptado a la dimensión del intersticio.

20 Representación de la invención

Un cometido de la invención es crear un procedimiento sencillo, económico y rápido y medios para el saneamiento de traviesas de hormigón de un carril ferroviario.

Este cometido se soluciona con un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y con una lechada con las características de la reivindicación 9.

25 De acuerdo con la invención, se funden las grietas en la traviesa de hormigón con una lechada, que está constituida por un portero de resina epóxido fundida. En este caso, el mortero está formado por una mezcla de un aglutinante de resina epóxido con arena de cuarzo. De acuerdo con la invención, la arena de cuarzo presenta un grano de 0,1 mm a 1 mm. Con preferencia, el grano tiene de 0,2 a 0,7 mm y todavía de manera más ventajosa de 0,4 mm a 0,7 mm.

30 La arena utilizada presenta con preferencia granos con diámetros en todo el intervalo de granos indicado. No obstante, también es posible que se seleccione una arena, cuyos granos presentan diámetros en un intervalo inferior al intervalo indicado. Ejemplos de ello son intervalos de 0,1 mm a 0,3 mm, de 0,2 mm a 0,7 mm y de 0,5 mm a 1 mm.

35 Se ha mostrado de manera más sorprendente que este mortero fundido es adecuado para el cierre de grietas muy pequeñas en traviesas de hormigón. De manera más sorprendente se ha mostrado que una utilización de un grano más fino no conduce a un mejor resultado. El mortero es adecuado de manera sorprendente también para grietas, cuya anchura no es o sólo en una medida no esencial mayor que el grano utilizado de la arena de cuarzo. Así, por ejemplo, se pueden fundir y cerrar también grietas de una anchura igual o inferior a 1 mm, en particular de 0,3 mm, 0,5 mm y 1 mm.

40 De esta manera se pueden sanear precozmente especialmente traviesas de hormigón en vías ferroviarias fijas y no tienen que ser retiradas fuera de la vía ferroviaria.

Se han conseguido buenos resultados cuando además del aglutinante y la arena de cuarzo no se ha añadido ningún otro componente. Con preferencia, el aglutinante de resina epóxido y la arena de cuarzo se utilizan en una relación de mezcla de 1:1 por ciento en peso.

45 Con preferencia, el aglutinante de resina epóxido es un agente de 2 componentes. Ha dado buen resultado especialmente Icosit® de la Firma Sika. Se han conseguido buenos resultados con Icosit® KC 220/60 TX.

En el procedimiento de acuerdo con la invención se seca con preferencia a grieta a cerrar antes de que sea rellena con la mezcla. Para el secado es adecuado, por ejemplo, un aparato de deshielo de propano. Con preferencia el mortero fundido se aplica con una espátula y de esta manera se introduce en la grieta, extendiéndolo a lo largo de la

grieta.

Otras formas de realización y variantes del procedimiento se indican en las reivindicaciones dependientes.

Descripción de formas de realización preferidas

Se ha mezclado Icosit® KC 220/60 TX con arena de cuarzo del siguiente tamaño del grano:

- 5
- a) 0,1 mm a 0,3 mm
 - b) 0,2 mm a 0,7 mm
 - c) 0,5 mm a 1,0 mm
 - d)

La relación de mezcla era, respectivamente, 1:1 por ciento en peso.

- 10
- Se rellenaron grietas de 0,3 mm, 0,5 mm y 1,0 mm.

La profundidad de penetración del mortero fundido mezclado de esta manera era siempre aproximadamente 10 mm. No se han podido establecer diferencias significativas.

Durante el cierre de las grietas se ha procedido de la siguiente manera:

- a) se identifican las grietas a cerrar
- 15 b) se establece el lugar de la obra
- c) se limpian las grietas por todos los lados y se secan por medio de un aparato de deshielo de propano
- d) se vierte el mortero de acuerdo con la invención con la mano en las grietas, se aplica a una temperatura exterior de +5°C a +35°C o se aplica con una espátula y
- 20 e) se repasa la masa de relleno fundida, especialmente con una espátula. El repaso se realiza inmediatamente después de la aplicación del mortero.

La masa fundida se endurece aproximadamente 33 h después de procesamiento. La circulación sobre las traviesas fundidas se realiza después de la terminación del saneamiento.

25

REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para cerrar grietas en traviesas de hormigón de un carril ferroviario, en particular en traviesas de hormigón de una vía ferroviaria fija, en el que las grietas presentan una anchura igual o inferior a 1 mm, **caracterizado** porque para el cierre se utiliza una mezcla de un aglutinante de resina epóxido con arena de cuarzo, que se vierte como mezcla en la grieta o se aplica sobre o dentro de la grieta, en el que la arena de cuarzo presenta un grano de 0,1 mm a 1 mm.
- 2.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se utiliza un grano de 0,2 mm a 0,7 mm, en particular de 0,4 mm a 0,7 mm.
- 3.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, en el que se utilizan aglutinantes de resina epóxido y arena de cuarzo en una relación de mezcla de 1:1 por ciento en peso.
- 4.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que se utiliza como aglutinante de resina un agente de 2 componentes.
- 5.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que se utiliza Icosit® como aglutinante de resina epóxido.
- 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, en el que se utiliza Icosit® KC 220/60 TX como aglutinante de resina epóxido.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que se seca una grieta a cerrar antes de que se funda con la mezcla.
- 8.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, en el que para el secado se utiliza un aparato de deshielo de propano.
- 9.- Lechada para la utilización en el procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque la lechada está constituida por una mezcla de un aglutinante de resina epóxido con arena de cuarzo, presentando la arena de cuarzo un grano de 0,1 mm a 1 mm.
- 10.- Lechada de acuerdo con la reivindicación 9, en la que la arena de cuarzo presenta un grano de 0,2 mm a 0,7 mm, en particular de 0,4 mm a 0,7 mm.
- 11.- Lechada de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 10, en la que el aglutinante de resina epóxido y la arena de cuarzo están presente en una relación de mezcla de 1:1 por ciento en peso.
- 12.- Lechada de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 11, en la que el aglutinante de resina epóxido es un agente de 2 componentes.
- 13.- Lechada de acuerdo con una de las reivindicaciones 9 a 12, en la que el aglutinante de resina epóxido es Icosit®.
- 14.- Lechada de acuerdo con la reivindicación 13, en la que el aglutinante de resina epóxido es Icosit® KC 220/60 TX.
- 15.- Lechada de acuerdo con la reivindicación 9, en la que la mezcla está constituida exclusivamente por la arena de cuarzo y el aglutinante de resina epóxido.