

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
21.01.87

(51) Int. Cl.⁴ : **E 01 D 21/00, E 01 B 1/00,**
E 02 D 3/12

(21) Numéro de dépôt : **84810499.8**

(22) Date de dépôt : **11.10.84**

(54) **Procédé pour obturer des fissures affectant des ouvrages de maçonnerie.**

(30) Priorité : **14.10.83 CH 5621/83**

(43) Date de publication de la demande :
22.05.85 Bulletin 85/21

(45) Mention de la délivrance du brevet :
21.01.87 Bulletin 87/04

(84) Etats contractants désignés :
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(56) Documents cités :
US-A- 2 357 769
US-A- 2 440 921
US-A- 3 656 690
US-A- 3 841 554
US-A- 4 156 440

(73) Titulaire : **IRETE S.A.**
81 route du Bois-des-Frères
CH-1219 Le Lignon (CH)

(72) Inventeur : **Lazare, François**
29, rue Montchoisy
CH-1207 Genève (CH)
Inventeur : **Marshall, Herbert**
c/o Irete S.A. 81, rte du Bois-des-Frères
CH-1219 Le Lignon (CH)

(74) Mandataire : **Vuille, Roman et al**
c/o KIRKER & Cie S.A. 14, rue du Mont-Blanc Case
Postale 872
CH-1211 Genève 1 (CH)

EP 0 142 468 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Certains ouvrages de maçonnerie ou en béton armé, présentent une surface supérieure recouverte d'une couche de matière particulière mobile. Les viaducs ferroviaires dont les voies sont posées sur une couche de ballast sont des exemples typiques de tels ouvrages. Lorsque des fissures affectent le tablier, il était jusqu'ici nécessaire de déposer la voie et de retirer le ballast pour refaire l'étanchéité et obturer les fissures afin de prévenir des dégâts ultérieurs causés par le gel, ce qui nécessitait une interruption du trafic, à moins que les fissures soient aisément accessibles depuis le dessous du tablier, ce qui est rarement le cas, compte tenu des sujétions d'échafaudage.

L'invention concerne un procédé pour obturer des fissures affectant des ouvrages de maçonnerie ou en béton armé présentant une surface supérieure recouverte d'une couche de matière particulière mobile, lesdites fissures s'ouvrant dans ladite surface, notamment pour obturer des fissures affectant le tablier de viaducs ferroviaires en béton armé et dont les voies sont posées sur une couche de ballast.

Conformément au procédé, on fait parvenir sur ladite surface, au-dessus des fissures à obturer et sans déplacer les particules de ladite couche, une composition liquide dont au moins une partie se transforme à la température ordinaire en une masse plastique imperméable, en quantité suffisante pour obturer les fissures, en profitant de la tendance naturelle de la composition appliquée à se déplacer par gravité jusqu'au remplissage des fissures.

Les compositions liquides utilisables dans le procédé selon l'intervention peuvent être des solutions de résines synthétiques, des émulsions aqueuses de résines synthétiques telles que des latex ou des mélanges de résines synthétiques liquides avec des durcisseurs pour ces résines, avec ou sans solvant réactif, ou encore des compositions asphaltiques ou à base de silicones. Toutes les compositions liquides durcissables déjà connues en tant qu'agents d'étanchéification sont en principe utilisables, pour autant que leur solidification se produise à la température ordinaire. Il est entendu que la solidification des composants dissous dans un solvant non réactif ou émulsionnés dans l'eau nécessite l'évaporation du solvant ou de l'eau, ce que permet la porosité de la couche particulière maintenue en place.

Pour une bonne obturation, il est souhaitable que la composition liquide utilisée donne naissance à une masse solide souple et élastique.

Deux exemples de mise en œuvre du procédé selon l'invention sont illustrés par les figures 1 et 2 du dessin, qui sont des coupes transversales fragmentaires de viaducs ferroviaires.

Pour une plus grande clarté du dessin on a omis de faire figurer une éventuelle couche d'étanchéité défailante entre ballast et maçonnerie.

rie.

Dans les deux figures, le tablier 2 du viaduc présente des fissures longitudinales 4, dont la largeur a été exagérée pour la clarté du dessin. L'une des fissures, désignée 4', s'ouvre dans la surface inférieure du tablier et pourrait en principe être obturée depuis le bas mais les autres fissures s'ouvrent uniquement dans la surface supérieure du tablier.

Le tablier 2 porte une couche de ballast 6 qui recouvre les fissures 4 et 4' et une voie ferrée 8 est posée sur la couche de ballast 6.

Dans le premier exemple, illustré par la figure 1, la composition liquide est épanchée sur la couche de ballast comme schématisé par les flèches verticales A. La composition est suffisamment fluide pour traverser la couche de ballast et former à sa base une couche 10 de quelques millimètres d'épaisseur, qui s'infiltre dans les interstices du ballast et pénètre dans les fissures 4 et 4'. Si nécessaire, la composition peut être chauffée pour son application afin d'acquies la fluidité désirée. Après l'application, la composition liquide se transforme en une masse solide, de préférence souple, qui obture les fissures.

Dans le second exemple, illustré par la figure 2, des tubes borgnes 12 à paroi ajourée, par exemple percée de trous multiples, sont insérés à la base de la couche de ballast 6, parallèlement à la surface supérieure du tablier 2. La composition liquide est refoulée à travers les tubes 12 en direction de la flèche B afin de former, après durcissement, une couche de matière solide obturant les fissures comme dans le premier exemple.

On notera que, dans les deux exemples, la composition liquide tend naturellement à remplir les fissures par gravité, alors que le remplissage des fissures depuis le dessous du tablier serait beaucoup plus incertain.

Des compositions liquides permettant d'obtenir les effets désirés peuvent être obtenues à partir de produits tels que des mélanges de polypropylène glycol et de diméthyl-diisocyanate ou des émulsions de méthacrylate contenant un agent de coagulation.

Revendications

1. Procédé pour obturer des fissures (4, 4') affectant des ouvrages de maçonnerie ou en béton armé présentant une surface supérieure recouverte d'une couche de matière particulière mobile, lesdites fissures s'ouvrant dans ladite surface, caractérisé en ce que, sans déplacer les particules de ladite couche, l'on fait parvenir sur ladite surface, au-dessus des fissures à obturer, une composition liquide dont au moins une partie se transforme à la température ordinaire en une masse solide imperméable, en quantité suffisante pour obturer les fissures en profitant de la tendance naturelle de la composition appliquée à se

déplacer par gravité jusqu'au remplissage des fissures.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on épand la composition liquide sur la couche particulière mobile, ladite composition étant choisie suffisamment fluide à la température d'application pour traverser la couche particulière.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on injecte la composition liquide à la base de la couche de matière particulière mobile en refoulant ladite composition à travers des tubes borgnes (12) à paroi ajourée, insérés parallèlement à la surface fissurée.

4. Application du procédé selon l'une des revendications 1 à 3 à l'obturation de fissures (4, 4') affectant le tablier (2) de viaducs ferroviaires dont les voies sont posées sur une couche de ballast (6).

Claims

1. A method to fill and seal cracks (4, 4') in works of masonry or reinforced concrete with superior surface covered with a layer of moveable particular material, whereby the cracks are open in said surface, characterized by the fact that without displacing the particles in said layer, a liquid composition, of which at least a part transforms itself at normal temperature into a solid impermeable mass, is introduced onto said surface over the cracks to be filled and sealed whereby the introduced quantity is sufficient for filling and sealing the cracks and whereby it is taken advantage of the natural tendency of the applied composition to displace itself through gravity until the cracks are filled.

2. The method of claim 1, characterized by the fact that the liquid composition is spread over the moveable particular layer, whereby the composition is chosen sufficiently fluid at the application temperature in order to go through the particular layer.

3. The method of claim 1, characterized by the fact that a liquid composition is injected at the

base of the layer of moveable particular material, whereby said composition is repelled through tubes (12) closed at one end and with a perforated wall, inserted parallelly to the cracked surface.

4. Application of the method of one of the claims 1 to 3 to the filling and sealing of cracks (4, 4') in the superstructure (2) of railway bridges, the railroads of which are laid on a ballast layer.

Patentansprüche

1. Verfahren, um Risse (4, 4') in Bauwerken aus Mauerwerk oder aus armiertem Beton zu dichten, wobei eine obere Fläche der Bauwerke mit einer Schicht von Materie mit beweglichen Partikeln bedeckt ist, und die Risse sich in dieser Schicht öffnen, dadurch gekennzeichnet, dass man, ohne die Partikeln dieser Schicht zu bewegen, über die zu dichtenden Risse und in genügender Menge, um die Risse zu dichten, eine flüssige Zusammensetzung einführt, wovon mindestens ein Teil sich bei gewöhnlicher Temperatur in eine feste undurchlässige Masse verwandelt, wobei die natürliche Tendenz der Zusammensetzung sich infolge der Schwerkraft zu bewegen, bis die Risse gefüllt sind, benützt wird.

2. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die flüssige Zusammensetzung auf die Schicht von beweglichen Partikeln ausgegossen wird, wobei die Zusammensetzung bei der Anwendungstemperatur genügend flüssig ist, damit sie die Partikelschicht durchquert.

3. Verfahren gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die flüssige Zusammensetzung am Grund der Schicht der Materie beweglicher Partikeln eingespritzt wird, wobei die genannte Zusammensetzung durch stumpfe Röhre (12) mit gelöcherter Wand, die parallel zur gerissenen Fläche eingefügt sind, zurückflutet.

4. Anwendung des Verfahrens gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, zum Abschliessen von Rissen (4, 4') im Oberbau (2) von Eisenbahnbrücken, deren Geleise auf Schotterbett (6) ruhen.

50

55

60

65

3

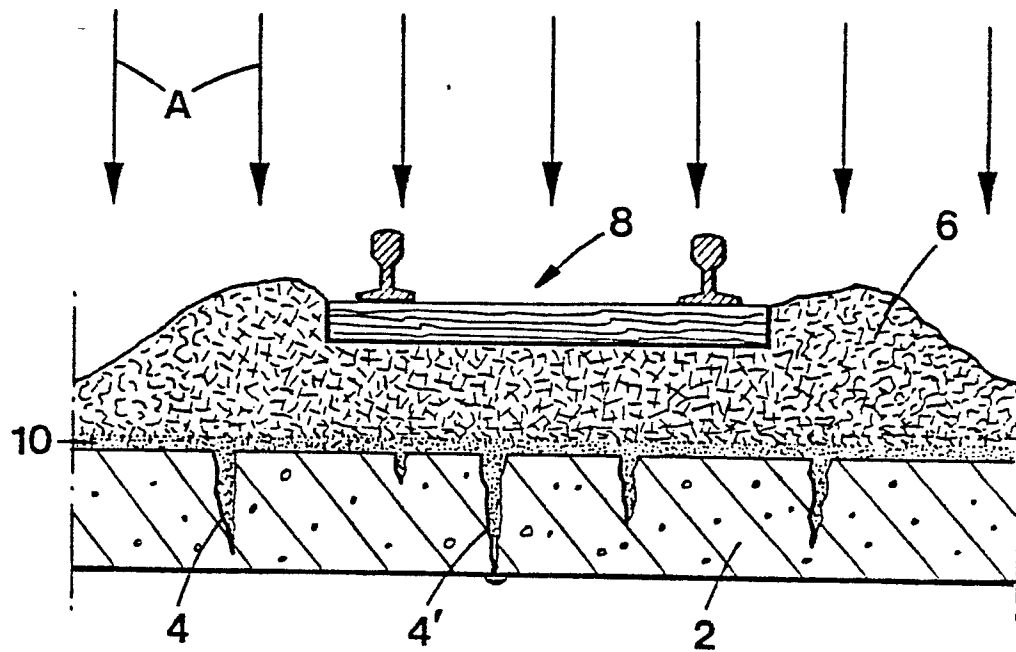


FIG. 1

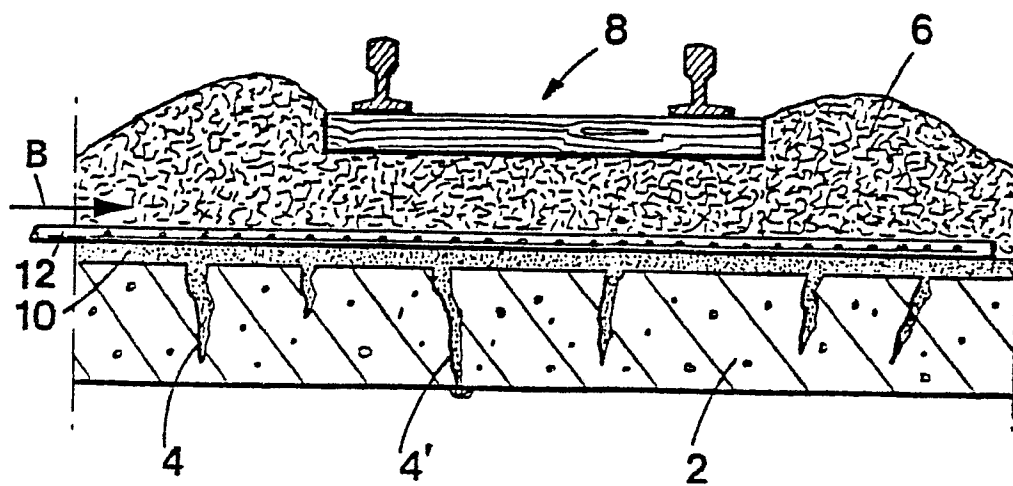


FIG. 2