



MD 2021 G2 2002.10.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat  
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) 2021<sup>(13)</sup> G2  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: E 04 B 1/64

(12) BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. depozit: a 2002 0069 (22) Data depozit: 2002.02.12	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2002.10.31, BOPI nr. 10/2002
(71) Solicitant: GT EXPERT S.R.L., FIRMĂ ȘTIINȚIFICĂ DE PRODUCȚIE, MD (72) Inventator: BUROVENCO Victor, MD (73) Titular: GT EXPERT S.R.L., FIRMĂ ȘTIINȚIFICĂ DE PRODUCȚIE, MD	

(54) Procedeu de întărire a stratului protector la suprafața inferioară a plăcii de beton armat

(57) Rezumat:

1

Invenția se referă la construcție, în special la procedeele de întărire a stratului protector la suprafața inferioară a plăcilor de beton armat, inclusiv a celor cu stratul protector al betonului deteriorat.

Procedeul include pregătirea suprafeței părții inferioare a plăcii de beton armat, executarea în ea a canalelor oarbe verticale sau înclinate cu diametrul de 10...25 mm, adâncimea lor depășind de cel puțin 2 ori adâncimea deteriorărilor stratului de beton, amplasate în șah cu pasul nu mai mare de 25 cm, care se usucă până la umiditatea de cel mult 5% și se suflă cu aer comprimat, instalarea panourilor de cofraj, aplicarea stratului de acoperire prin injectare la o presiune de 0,05...0,6 MPa cu menținerea ulterioară nu mai puțin de 24 h la temperatura de 30...60°C și demontarea cofrajului. Noutatea constă în aceea că instalarea panourilor de cofraj se efectuează pe grinzi de conducere întărite în pre-

2

5 labil de partea inferioară a plăcii, apoi în găurile, executate pe porțiunile cu cele mai mari deteriorări în adâncime ale betonului, se introduc țevile fixate în grinzile de conducere, care se strangulează pe măsura umplerii lor cu mortar de injectare. Injec-tarea se efectuează repetat în decurs de 3...20 s cu menținere de 20...60 s, începând cu porțiunile cu cele mai mici deteriorări în adâncime și terminând cu porțiunile cu cele mai mari deteriorări în adâncime. Totodată se efectuează fixarea umplerii totale a porțiunilor cu ajutorul robinetelor instalate în panourile de cofraj, care se închid pe măsură ce porțiunile se umplu cu mortar de injectare.

10  
15 Rezultatul constă în asigurarea posibilității de reparare a porțiunilor de strat protector cu o suprafață mai mare, având diferite deteriorări în adâncime.

Revendicări: 1

## MD 2021 G2 2002.10.31

3

### Descriere:

Invenția se referă la construcție, în special la procedeele de întărire a stratului protector la suprafața inferioară a plăcilor de beton armat, inclusiv a celor cu stratul protector al betonului deteriorat.

5 Sunt cunoscute: procedeul de întărire a stratului polimeric protector de structurile de construcție, care constă în aceea că stratul protector așezat în cofraj se fixează de el, iar înainte de înlăturarea cofrajului fixarea se înlătură [1]; procedeul de întărire a stratului polimeric protector la structurile de construcție, care constă în aceea că suprafața construcției se pregătește numai pe porțiunile de îmbinare a foilor stratului sub aspect de suprafețe de sprijin din mortar de ciment, aplicate pe suprafața protejată a construcției [2], precum și  
10 procedeul de întărire a stratului polimeric protector la structura de construcție, care include pregătirea suprafeței, formarea unei pelicule de mortar în solidificare și așezarea stratului, în care stratul ce se așază înainte de formarea peliculei se amplasează într-un cofraj închis pe din părți, care se lipește strâns de suprafața construcției, iar în cavitatea formată între ea și strat se injectează mortar de ciment, după solidificarea căruia cofrajul se scoate [3].

Însă procedeele indicate necesită un volum mare de muncă.  
15 Cel mai apropiat după esența tehnică de invenție este procedeul de întărire a stratului polimeric protector la structura de construcție, care include pregătirea suprafeței părții inferioare a plăcii, montarea cofrajului, aplicarea stratului și demontarea cofrajului.

După pregătirea suprafeței, în partea inferioară a plăcii se execută canale oarbe verticale sau înclinate cu diametrul de 10...25 mm, adâncimea lor depășind de cel puțin 2 ori adâncimea deteriorărilor stratului de beton, amplasate în șah cu pasul nu mai mare de 25 cm, care se usucă până la umiditatea de cel mult 5% și se suflă cu aer comprimat. Aplicarea stratului protector de ciment - polimeric se efectuează prin injectarea sub presiune de 0,05...0,6 MPa cu menținerea ulterioară nu mai puțin de 24 h la temperatura de 30...60°C [4].

Însă procedeul menționat necesită un volum mare de muncă, deoarece permite de a repara doar porțiuni cu o suprafață redusă, necesită instalarea suplimentară a cofrajului pe porțiunile cu deteriorări în adâncime ale betonului și nu permite de a efectua controlul asupra calității lucrărilor efectuate.

25 Problema pe care o rezolvă invenția este micșorarea volumului de muncă și posibilitatea efectuării controlului asupra calității lucrărilor.

Esența procedeei constă în aceea că el include pregătirea suprafeței părții inferioare a plăcii de beton armat, executarea în ea a canalelor oarbe verticale sau înclinate cu diametrul de 10...25 mm, adâncimea lor depășind de cel puțin 2 ori adâncimea deteriorării stratului de beton, amplasate în șah cu pasul nu mai mare de 25 cm, care se usucă până la umiditatea de cel mult 5% și se suflă cu aer comprimat, instalarea panourilor de cofraj, aplicarea stratului de acoperire prin injectare la o presiune de 0,05...0,6 MPa cu menținerea ulterioară nu mai puțin de 24 h la temperatura de 30...60°C și demontarea cofrajului. Noutatea constă în aceea că instalarea panourilor de cofraj se efectuează pe grinzi de conducere întărite în prealabil de partea inferioară a plăcii, apoi în găurile, executate pe porțiunile cu cele mai mari deteriorări în adâncime ale betonului, se introduc țevile fixate în grinzile de conducere, care se strangulează pe măsura umplerii lor cu mortar de injectare. Injectarea se efectuează repetat în decurs de 3...20 s cu menținere de 20...60 s, începând cu porțiunile cu cele mai mici deteriorări în adâncime și terminând cu porțiunile cu cele mai mari deteriorări în adâncime. Totodată se efectuează fixarea nivelului de umplere a porțiunilor cu ajutorul robinetelor instalate în panourile de cofraj, care se închid pe măsură ce porțiunile se umplu cu mortar de injectare.

40 Instalarea panourilor de cofraj pe grinzile de conducere întărite de partea inferioară a plăcii permite de a repara porțiuni cu suprafețe considerabil mai mari cu diverse deteriorări în adâncime, duce la micșorarea volumului de muncă.

Injectarea efectuată repetat în decurs de 3...20 s cu menținere timp de 20...60 s permite aerului în exces să se desprindă de mortarul de injectare, iar amestecului să se repartizeze uniform în cofraj.

45 Aerul în exces, antrenat împreună cu mortarul de injectare, prin țevile fixate în cofraj, iese în afară, ceea ce contribuie la sporirea aderenței stratului la partea inferioară a plăcilor de beton.

Fixarea nivelului de umplere a porțiunilor prin instalarea în panourile de cofraj a robinetelor, care se închid pe măsură ce porțiunile se umplu cu mortar de injectare, permite de a controla calitatea lucrărilor efectuate pe parcurs.

50 Rezultatul constă în asigurarea posibilității de reparare a porțiunilor de strat protector cu o suprafață mai mare, având diferite deteriorări în adâncime.

Procedeul se realizează în modul următor.

55 Lucrările s-au efectuat într-un ponton special în procesul exploatarea cheiului pe 6 porțiuni de suprafață a plafonului plăcilor acoperirii având diferite deteriorări în adâncime. La început s-a efectuat înlăturarea stratului de finisare și a betonului deteriorat. În suprafața plafonului s-au sfredelit canale oarbe verticale cu diametrul de 16 mm și adâncimea de 8...10 cm (adâncimea deteriorărilor de beton în diferite locuri constituia 4...5 cm) amplasate uniform în șah în întreaga zonă de întărire cu pasul de 25 cm. Apoi s-a efectuat uscarea

## MD 2021 G2 2002.10.31

4

suprafeței plafonului cu încălzitoare de aer până la umiditatea de cel mult 5%. Găurile se suflau cu aer comprimat. După aceasta se efectua instalarea grinzilor de conducere din corniere metalice sudate. Intervalele dintre locurile de sudare a cornierelor grinzilor de conducere se umpleau cu poliuretan expandat.

5     Între polițele cornierelor grinzilor de conducere se introduceau panourile de cofraj cu robinetele montate în ele.

   În orificiile sfredelitate pe porțiunile cu cele mai adânci deteriorări ale betonului se intercalau țevi de polietilenă, care se fixau în umplerea grinzilor de conducere cu poliuretan expandat.

   După aceasta, pe suprafața de beton curățată uscată a plăcilor se aplica stratul de chituire adezivă.

10    În continuare, în interiorul cofrajului se debita mortar de ciment - polimeric sub o presiune de cel puțin 0,05 și cel mult 0,6 MPa multiplu în decurs de 3...20 s cu menținere de 20...60 s.

   Injectarea începea pe porțiunile cu cele mai mici și se termina cu cele mai mari deteriorări în adâncime cu fixarea nivelului de umplere a porțiunilor prin instalarea în panourile de cofraj a robinetelor, care se închideau pe măsura umplerii porțiunilor cu mortar de injectare.

15    După ieșirea aerului în exces prin țevile instalate pe porțiunile cu deteriorări în adâncime ale betonului și umplerea ulterioară a tuburilor cu mortar de injectare acestea se strangulau.

   După menținerea timp de 24 h la temperatura de 30...60°C cofrajul demontabil se scotea. Țevile de polietilenă, umplute cu mortar de injectare, se retezau la nivelul suprafeței reparate.

20    Eficiența aplicării procedurii propus constă în reducerea volumului de lucru și în sporirea controlului asupra calității lucrărilor.

### (57) Revendicare:

25    Procedeu de întărire a stratului protector la suprafața inferioară a plăcii de beton armat, care include pregătirea suprafeței părții inferioare a plăcii; executarea în partea inferioară a plăcii a canalelor oarbe verticale sau înclinate cu diametrul de 10...25 mm, adâncimea lor depășind nu mai puțin decât de 2 ori adâncimea deteriorărilor stratului de beton, amplasate în șah cu pasul nu mai mare de 25 cm; uscarea lor până la umiditatea de cel mult 5% și suflarea cu aer comprimat; instalarea panourilor de cofraj, aplicarea stratului de acoperire prin injectare la o presiune de 0,05...0,6 MPa cu menținerea ulterioară nu mai puțin de 24 h la temperatura de 30...60°C și demontarea cofrajului, **caracterizat prin aceea că** instalarea panourilor de cofraj se efectuează pe grinzi de conducere întărite în prealabil de partea inferioară a plăcii; în găurile, executate pe porțiunile cu cele mai mari deteriorări în adâncime ale betonului se introduc țevi ce se fixează în grinzile de conducere, care se strangulează pe măsura umplerii lor cu mortar de injectare, iar injectarea se efectuează

30    repetat în decurs de 3...20 s cu menținerea de 20...60 s, începând pe porțiunile cu cele mai mici deteriorări în adâncime și terminând pe porțiunile cu cele mai mari deteriorări în adâncime, totodată se efectuează fixarea umplerii totale a porțiunilor cu ajutorul robinetelor instalate în panourile de cofraj, care se închid pe măsura umplerii lor cu mortar de injectare.

40

### (56) Referințe bibliografice:

1. SU 975943 A
2. SU 1087631 A
3. SU 894103 A
4. MD 1691 G2

Șef Secție: COZMA Valeriu

Examinator: NEKLIUDOVA Natalia

Redactor: CANȚER Svetlana

## RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2002 0069		(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2002.02.12		(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.:            32) data :            33) țara : (51) <sup>7</sup> : E 04 B 1/64 Alți indici de clasificare: <b>Titlul</b> : Procedeu de întărire a stratului protector la suprafața inferioară a plăcii de beton armat <input type="checkbox"/> (71) Solicitantul : GT EXPERT S.R.L., FIRMĂ ȘTIINȚIFICĂ DE PRODUCȚIE, MD Termeni caracteristici :		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl. (7)		
(MD, EA, SU) Int. Cl. <sup>7</sup>		
II. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
<input type="checkbox"/> Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II		<input type="checkbox"/> Informația referitoare la brevete paralele se anexează
<b>* categoriile speciale ale documentelor consultate:</b>		<b>P</b> - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
<b>A</b> - document care definește stadiul anterior general		<b>T</b> - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria care conține baza invenției
<b>E</b> - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data		<b>X</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
<b>L</b> - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la data publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres ( se va indica motivul)		<b>Y</b> - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
<b>O</b> - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă		<b>&amp;</b> - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării		
Examinatorul		

## RAPORT DE DOCUMENTARE

<b>Informația referitoare la brevete paralele</b>		<b>(21) Nr depozit:</b>	
Date de identificare ale documentelor citate in raport	Data publicării	<b>Brevete paralele</b>	Data publicării
1	2	3	4