



MD 2174 B1 2003.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Protecția Proprietății Industriale

(11) **2174**⁽¹³⁾ **B1**
(51) **Int. Cl.⁷**: E 01 C 7/08, 7/22,
7/26, 19/21

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2001 0149 (22) Data depozit: 2001.05.15	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2003.05.31, BOPI nr. 5/2003
(71) Solicitant: ZAGORODNIUC Victor, MD (72) Inventator: ZAGORODNIUC Victor, MD (73) Titular: ZAGORODNIUC Victor, MD	

(54) **Liant, procedeu și instalație de construcție a îmbrăcăminte rutiere**

(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la construcția drumurilor, în special la construcția îmbrăcăminte rutiere și a pistelor de zbor.

Se propune utilizarea în calitate de liant a sticlei anorganice topite. În calitate de umplutură minerală se utilizează piatră spartă de fracțiune mare (50...70 mm). Procedul prevede aplicarea unui strat de piatră spartă, pe care se aplică un strat de sticlă topită cu temperatura de 1270...1370 K. În caz de necesitate aplicările straturilor menționate se repetă. După răcirea sticlei până la temperatura de 870...1070 K se aplică un strat de amestec

2
5 antiderapant constituit din piatră spartă și ingrediente antiderapante cu fracțiunea de 5...10 mm.

10 Instalația pentru realizarea procedurii include buncăre și rezervoare amplasate în următoarea ordine: buncăr cu dozator pentru piatră spartă de fracțiune mare, rezervor termoizolat cu dozator pentru sticlă anorganică topită, buncăr cu dozator pentru piatră spartă de fracțiune mare, rezervor termoizolat cu dozator pentru sticlă anorganică topită, buncăr cu dozator pentru amestecul antiderapant.

15 Revendicări: 3
Figuri: 1

MD 2174 B1 2003.05.31

MD 2174 B1 2003.05.31

Descriere:

3

Invenția se referă la construcția drumurilor, în special la construcția îmbrăcămintei rutiere și a pistelor de zbor.

5 Se cunoaște procedeul de construcție a îmbrăcămintei rutiere, conform căruia este posibilă efectuarea lucrărilor de construcție a drumurilor la temperaturi joase (până la -10°C) [1].

Dezavantajele procedurii sunt prezența multor componenți în amestec și proprietățile fizico-mecanice inferioare ale îmbrăcămintei rutiere amenajate conform procedurii.

Este cunoscut de asemenea liantul, ce conține rășină carbamidică, gudron emulgat cu sticlă lichidă și sulfatul oxidului de fier, ce are un grad redus de saturație cu apă [2].

10 Dezavantajele liantului sunt prezența multor componenți în el și calitățile fizico-mecanice joase ale îmbrăcămintei rutiere la utilizarea acestui liant.

Este cunoscut agregatul de reparație și restabilire a îmbrăcămintei rutiere, care include: mijloc de transport cu motor, o platformă basculantă cu două secții pentru piatră spartă, rezervor pentru liant cu injector pentru distribuirea liantului, role de sprijin [3].

15 Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este posibilitatea construcției îmbrăcămintei rutiere cu proprietăți fizico-mecanice ridicate în orice interval de temperaturi ale mediului înconjurător.

Procedul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că în calitate de liant este folosită sticla anorganică topită (în continuare sticlă), în calitate de umplutură se utilizează piatră spartă de fracțiune mare (50...70 mm). Sticla se aplică peste stratul de umplutură, după care se aplică un strat antiderapant, ce conține piatră spartă și ingrediente antiderapante cu fracțiunea de 5...10 mm. Executat astfel, îmbrăcămintea rutieră nu necesită bătătorire ulterioară.

Temperatura de topire a sticlei anorganice se află în intervalul 1270...1370 K, interval în care se execută toate procedeele tehnologice, temperatura de înmuiere a sticlei fiind de 870...1070 K.

20 Sticla anorganică posedă o rezistență chimică mare, nesupunere îmbătrânirii, duritate mare, rezistență sporită la sarcinile de comprimare, impenetrabilitate la apă.

Folosirea în calitate de liant a sticlei topite permite obținerea împreună cu umplutura minerală a unui amestec, care după turnare și solidificare capătă calități fizico-mecanice înalte (rezistență chimică mare, nesupunere îmbătrânirii, duritate înaltă, rezistență bună la comprimare, impenetrabilitate la apă). Solidificarea amestecului se poate produce la orice temperatură a mediului, deci lucrările de construcție se pot efectua într-un larg interval de temperaturi.

30 Invenția se explică prin desenul din figură, care reprezintă instalația pentru realizarea procedurii.

Instalația, conform invenției, conține buncăre 1, 2 și 3, rezervoare 4 și 5, izolație termică 6, dozatoare de piatră spartă 7, 8 și 9, dozatoare cu robinet de sticlă topită 10 și 11, șubere de închidere 12, 13 și 14. Instalația permite aplicarea procedurii cu formarea amestecului de liant și umplutură minerală nemijlocit în procesul de construire a îmbrăcămintei rutiere și obținerea după turnarea și solidificarea amestecului a îmbrăcămintei rutiere gata de exploatare.

35 Rezultatul constă în construcția îmbrăcămintei rutiere cu proprietăți fizico-mecanice majorate în orice interval de temperaturi ale mediului înconjurător.

Procedul se realizează în felul următor.

40 În buncărele 1 și 2 se încarcă piatră spartă de fracțiune mare (50...70 mm), iar în buncărul 3 piatră spartă de fracțiune mică (5...10 mm), amestecată cu ingrediente antiderapante (de exemplu, cu resturi mărunțite de pneuri auto de aceeași fracțiune). În partea de jos a buncărelor 1, 2 și 3 se află șuberele 12, 13, 14, care permit accesul masei de piatră spartă și amestec antiderapant spre dozatoarele 7, 8 și 9.

45 Rezervoarele 4 și 5 se încarcă cu sticlă topită cu temperatura $T = 1270...1370\text{ K}$ evitând pierderile de căldură cu ajutorul izolării termice 6. În partea de jos a rezervoarelor 4 și 5 sunt instalate dozatoarele de sticlă topită cu robinet 10 și 11.

Instalația se mișcă în direcția indicată în figură, viteza de mișcare fiind strict coordonată cu debitul de piatră spartă și sticlă topită. Șuberul 7 al buncărului 1 se deschide și piatră spartă se aplică cu ajutorul dozatorului 7 pe terenul pregătit (nivelat, bătătorit). Concomitent se deschide dozatorul cu robinet 10 al rezervorului de sticlă topită 4 și sticla lichidă se dozează deasupra stratului de piatră spartă.

50 De menționat, umplutura minerală de piatră spartă constituie 70...80% din volumul amestecului, iar sticla 20...30%.

Piatră spartă, având fracție mare (50...70 mm), permite sticlei lichide să pătrundă ușor printre golurile formate, umplându-le și formând un strat de amestec de 7...10 cm. Sticla turnată peste stratul de piatră spartă și pătrunzând în el își pierde repede temperatura și devine vâscoasă, adică atinge temperatura de înmuiere $T = 870...1070\text{ K}$.

55 Dacă se presupune o sarcină sporită asupra îmbrăcămintei rutiere, atunci deasupra primului strat din buncărul 2 cu dozatorul 8 se aplică un nou strat de piatră spartă de aceeași fracție (50...70 mm) și din rezervorul 5 sticla topită prin dozatorul cu robinet 11 se toarnă deasupra, umplând golurile și acoperind stratul de piatră, raportul între umplutura minerală și sticlă fiind același ca și la primul strat.

60

MD 2174 B1 2003.05.31

4

După aceasta, din buncărul 3 prin dozatorul 9 se aplică stratul antiderapant ce conține piatră spartă de fracțiune mică și ingrediente antiderapante, de exemplu resturi mărunțite la aceeași fracțiune de 5...10 mm de pneuri auto. Datorită faptului că sticla a devenit vâscoasă, stratul antiderapant parțial se cufundă în ea, parțial rămâne la suprafață, formând stratul antiderapant al îmbrăcăminte rutiere.

5 Răcindu-se ulterior, îmbrăcămintea rutieră este gata pentru exploatare.

Folosindu-se proporția de 75% de umplutură minerală și 25% de liant, de exemplu pentru o porțiune de drum de 10 m cu o lățime de 6 m, și grosimea de 0,15 m este nevoie de 9 m³ de amestec, din care doar 2,25 m³ o constituie sticla topită, iar la o grosime de 0,1 m (un strat), doar 1,5 m³ de sticlă.

10 Proprietățile fizico-mecanice ale îmbrăcăminte rutiere vor fi aproape identice cu proprietățile sticlei (umplutura minerală jucând un rol de armare), adică limita de rezistență la compresiune va constitui peste 1000 MPa, limita de rezistență la tracțiune (rupere) peste 50 MPa, limita de rezistență la încovoiere (flexiune) peste 100 MPa, ceea ce este de zeci de ori mai mare ca la soluțiile apropiate.

15 La avantajele îmbrăcăminte rutiere construite conform invenției menționăm următoarele: proprietățile fizico-mecanice ridicate (chiar dacă sticla este considerată un material fragil, proprietățile ei depășesc de zeci de ori proprietățile amestecurilor existente); nu este nevoie de lucrări adăugătoare după aplicare; îmbrăcămintea poate fi amenajată pe orice anotimp; stratul de amestec ce constituie îmbrăcămintea rutieră este absolut impenetrabil pentru apă (care distruge îmbrăcămintea rutieră pe timp de iarnă înghețând); se poate colora în diferite culori.

20

(57) Revendicări:

- 25 1. Aplicare a sticlei anorganice topite în calitate de liant la construcția îmbrăcăminte rutiere.
2. Procedeu de construcție a îmbrăcăminte rutiere care include pregătirea terenului, aplicarea unui strat de piatră spartă de fracțiune mare (50...70 mm), pe care se aplică un strat de sticlă anorganică topită cu temperatura de 1270...1370 K în raport de 7...8 : 2...3, eventual aplicările menționate se repetă, iar după răcirea sticlei până la temperatura de 870...1070 K, se aplică un strat de amestec antiderapant ce conține piatră spartă și ingrediente antiderapante cu fracțiunea de 5...10 mm.
- 30 3. Instalație pentru realizarea procedurii conform revendicării 2 ce include buncăre și rezervoare amplasate în următoarea ordine: buncăr cu dozator pentru piatră spartă de fracțiune mare, rezervor termoizolat cu dozator pentru sticla anorganică topită, buncăr cu dozator pentru piatră spartă de fracțiune mare, rezervor termoizolat cu dozator pentru sticla anorganică topită, buncăr cu dozator pentru amestecul antiderapant.

35

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 1652419 A1 1991.05.30
2. SU 920089 1982.04.15
3. RU 2149943 C1 2000.05.27

Șef Secție:

GUȘAN Ala

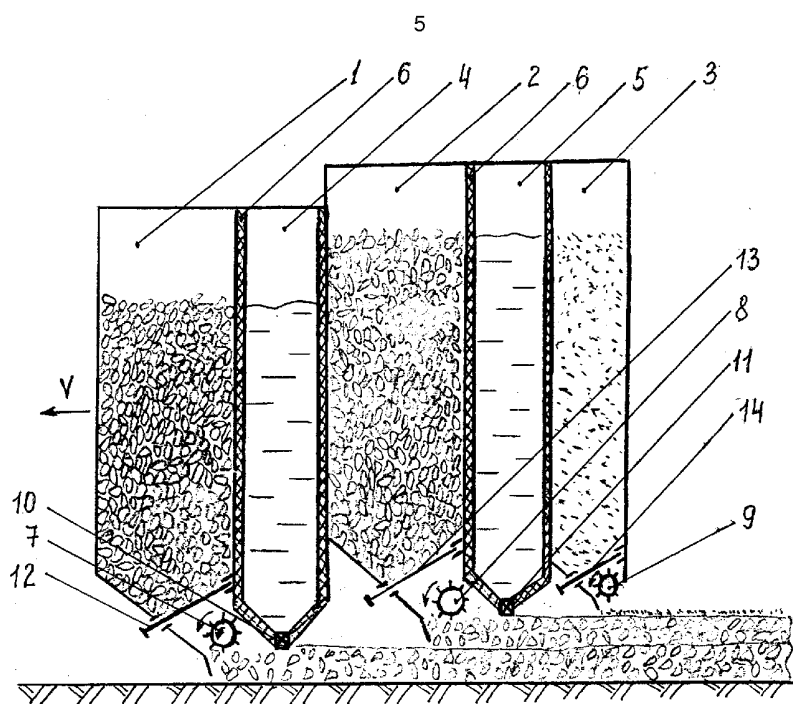
Examinator:

COLESNIC Inesa

Redactor:

CANȚER Svetlana

MD 2174 B1 2003 05.31



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2001 0149	
(22) Data depozit: 2001.05.15	
(51) ⁷ : E 01 C 7/08, 7/22, 7/26, 19/21 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Liant, procedeu și instalație de construcție a îmbrăcăminții rutiere (71) Solicitantul : ZAGORODNIUC Victor, MD Termeni caracteristici : a) limba română: liant, sticlă neorganică, bandă de drum. b) limba engleză: binding agent, cementing agent, inorganic glass	
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)	
Int. Cl. ⁷ E 01 C 7/08; 7/22; 7/26; 19/21	
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)	
Invenții create în R. Moldova 1963-1992 Certificate de autor al US	
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)	
MD1992-2002 EA 1996-2002 RoPatent Search FIPS 1994-2002 espace.net	

IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A A	SU 1652419 A1 SU 920089 A1	2 1
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV ☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează		
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2003.02.12		
Examinatorul Colesnic Inesa		

032 / FC / 05.0 / A / 2 / I /
ANEXĂ