



MD 3844 G2 2009.02.28

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3844** (13) **G2**
(51) Int. Cl.: *E04G 21/12* (2006.01)
E02D 3/12 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE**

(21) Nr. depozit: a 2008 0088 (22) Data depozit: 2008.03.27	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2009.02.28, BOPI nr. 2/2009
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: TARNOVSCHI Constantin, MD; CORLĂTEANU Nina, MD; TARNOVSCHI Andrei, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) **Instalație pentru injectarea soluției de consolidare**

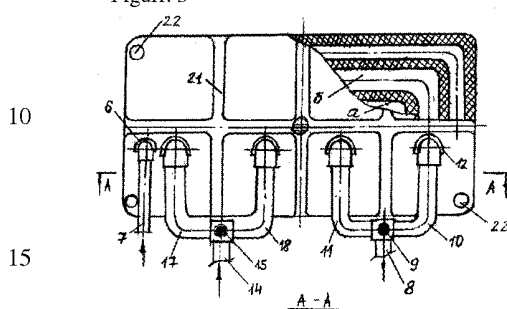
(57) **Rezumat:**

1
Invenția se referă la construcție, în special la instalațiile pentru injectarea soluțiilor pentru consolidarea rocilor moi și tari ale pereților și tavanelor, puțurilor, galeriilor orizontale și înclinate, la lucrări miniere.

Instalația pentru injectarea soluției de consolidare conține o cameră (1) deschisă dintr-o parte, dotată cu un racord de refulare a soluției, o garnitură elastică (2), în care este executată o adancitură (3), și amplasată pe perimetrul camerei (1), un perete despărțitor dreptunghiular (4), instalat în camera (1) paralel cu pereții ei, o conductă de aer ramificată pentru vidare cu comutator. Pe corpul instalației din partea opusă deschizăturii camerei (1) sunt fixate niște sprijine (22) cu bucle de sarcină (23), în care sunt efectuate scobituri pentru fixarea furcilor autoîncărcătorului, iar dimensiunile și forma interioară a scobiturilor sunt alese în

2
conformitate cu dimensiunile furcilor autoîncărcătorului.

5
Revendicări: 1
Figuri: 3



MD 3844 G2 2009.02.28

Descriere:

Invenția se referă la construcție, în special la instalațiile pentru injectarea soluțiilor pentru consolidarea rocilor moi și tari ale pereților și tavanelor, puțurilor, galeriilor orizontale și înclinate, la lucrări miniere.

5 Este cunoscută instalația pentru impregnarea soluțiilor de consolidare a fundului și pereților gropilor pentru fundațiile clădirilor, care constă dintr-o cameră deschisă din partea de jos cu racord de refulare a soluției și garnitura elastică amplasată pe perimetrul ei, înzestrată cu perete despărțitor instalat în cameră, paralel cu perimetrul ei și conducta de aer ramificată cu comutator, racord de refulare pentru soluție apoasă executat cu două ramificații și robinet de distribuție, iar garnitura elastică cu scobitură în partea de jos și unită cu ștuț. Pe lângă aceasta, peretele despărțitor formează în cameră două spații închise, fiecare dintre ele fiind unite cu ramura corespunzătoare a conductei de aer și racord cu ștuț. Peretele despărțitor desparte suprafața camerei în două părți egale și este executat din material elastic [1].

15 Dezavantajul acestei soluții apropiate constă în aceea că partea deschisă a instalației poate contacta numai cu suprafața fundului și a pereților înclinați ai gropilor pentru fundații și nu este amenajată cu utilaj pentru contactarea părții deschise cu suprafața tavanelor și pereților verticali din mine.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în sporirea productivității și uniformității repartizării soluțiilor pentru consolidare la suprafața tavanelor și pereților verticali.

20 Problema invenției se soluționează prin aceea că instalația pentru injectarea soluției de consolidare conține o cameră deschisă dintr-o parte, dotată cu un racord de refulare a soluției, o garnitură elastică, în care este executată o adâncitură, și amplasată pe perimetrul camerei, un perete despărțitor dreptunghiular, instalat în camera paralel cu pereții ei, o conductă de aer ramificată pentru vidare cu comutator. Pe corpul instalației, din partea opusă deschizăturii camerei sunt fixate niște sprijine cu bucle de sarcină, în care sunt efectuate scobituri pentru fixarea furcilor autoîncărcătorului, iar dimensiunile și forma interioară a scobiturilor sunt alese în conformitate cu dimensiunile furcilor autoîncărcătorului.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1...3, care reprezintă:

- fig. 1, instalația pentru injectarea soluției de consolidare, vedere de jos;
- 30 - fig. 2, instalația pentru injectarea soluției de consolidare, secțiunea A-A din figura 1;
- fig. 3, instalația pentru injectarea soluției de consolidare în proces de lucru.

35 Instalația conține o cameră 1 deschisă din partea de sus și o garnitură 2 din material elastic instalată pe conturul camerei din partea de sus cu adâncitură 3, perete despărțitor dreptunghiular 4, instalat în camera 1 paralel cu perimetrul ei și care desparte camera în două spații *a* și *b* deschise din partea rocii 5. Adâncitura 3, prin intermediul ștuțului 6 și conductei 7, este unită cu pompa (nu-i arătată). Spațiile *a* și *b* sunt unite cu pompa de vid (nu-i arătată) prin intermediul unei conducte de aer ramificată 8, cu comutator 9, ramificații 10 și 11 și ștuțuri 12 și 13. Pe lângă aceasta, spațiile *a* și *b* sunt legate alternativ cu agregatul (nu-i arătat) pentru alimentarea cu soluție chimică de consolidare, prin intermediul unui racord 14 – cu un comutator 15, ramificații 16 și 17, și ștuțuri 18 și 19. Camera 1 dispune de un inel 20 pentru deplasarea instalației, nervuri 21 de consolidare și patru sprijine 22 cu bucle de sarcină 23.

Instalația funcționează în felul următor.

45 Pe suprafața rocii pregătită (nivelată) în prealabil, cu ajutorul organului de ridicare prin intermediul buclelor de sarcină 23 și inelului de ridicare 20 se instalează camera 1 cu partea deschisă pe suprafața rocii 5, se conectează pompa de vid și prin conducta de aer ramificată 8, comutatorul 9, ramificația 10 și ștuțul 12 se creează vid în spațiul *b*. Simultan, prin conducta 7 cu curgere liberă, sau sub presiune se introduce soluția de consolidare prin ștuțul 6 în adâncitura 3, umplând tot volumul ei, porii și crăpăturile din rocă, prin ce se împiedică pătrunderea aerului prin locurile de contact cu roca 5. Concomitent, prin fisurile și porii din roca 5 se absoarbe aerul din spațiul *a*. Când în spațiul *b* presiunea scade până la 0,07...0,08 MPa, se introduce soluția de consolidare prin racord 14, comutator 15 și ramificația 16, ștuțul 18 în spațiul *a* sub o presiune egală cu 0,05...0,064 MPa. Un astfel de raport dintre valorile presiunii asigură instalației o funcționare stabilă.

55 După impregnarea în rocă prin spațiul *a* a unei cantități necesare de soluție de consolidare, alimentarea cu soluție se întrerupe și se păstrează pe un timp dându-i posibilitatea să se întărească. Apoi, cu ajutorul comutatorului 9, se creează vid în spațiul *a*, prin ramificația 11 și ștuțul 13, valoarea căruia e egală cu 0,07...0,08 MPa. În același timp, cu ajutorul comutatorului 15, ramificația 17 și ștuțul 19 se introduce soluția de consolidare în spațiul *b*. După impregnarea în rocă a cantității necesare de soluție de consolidare, alimentarea ei se întrerupe. Presiunea aerului în spațiul *a* se rectifică până la presiunea atmosferică. După aceasta instalația se transferă la suprafața următoare, unde toate operațiile se repetă în aceeași succesiune.

MD 3844 G2 2009.02.28

4

Instalația asigură consolidarea rocilor tavanelor și pereților verticali la lucrările miniere, suprafața cărora poate avea o pantă de până la 90°, permite efectuarea lucrărilor fără întrerupere pe suprafețe pregătite în prealabil sau pe suprafețe drepte fără pregătire specială.

- 5 Aplicarea instalației conduce și la o economie de materiale consumate pentru susținerea tavanelor și pereților: ciment, metal, lemn etc., comportând deci și un avantaj economic.

10

(57) Revendicări:

Instalație pentru injectarea soluției de consolidare, care conține o cameră (1) deschisă dintr-o parte, dotată cu un racord (14) de refulare a soluției, o garnitură elastică (2), în care este executată o adâncitură (3), și amplasată pe perimetrul camerei (1), un perete despărțitor dreptunghiular (4), instalat în camera (1) paralel cu pereții ei, o conductă de aer ramificată pentru vidare (8) cu comutator (9), totodată pe corpul instalației din partea opusă deschizăturii camerei (1) sunt fixate niște sprijine (22) cu bucle de sarcină (23), în care sunt efectuate scobituri pentru fixarea furcilor autoîncărcătorului, iar dimensiunile și forma interioară a scobiturilor sunt alese în conformitate cu dimensiunile furcilor autoîncărcătorului.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. SU 962444 A 1982.09.30

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

ANDREEVA Svetlana

Redactor:

UNGUREANU Mihail

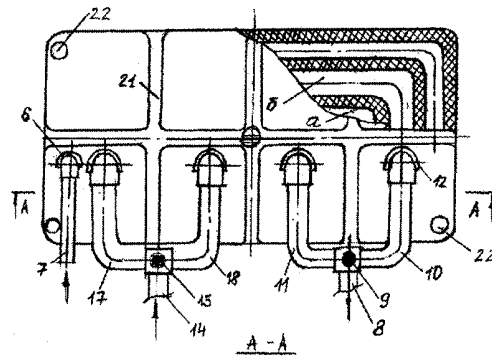


Fig. 1

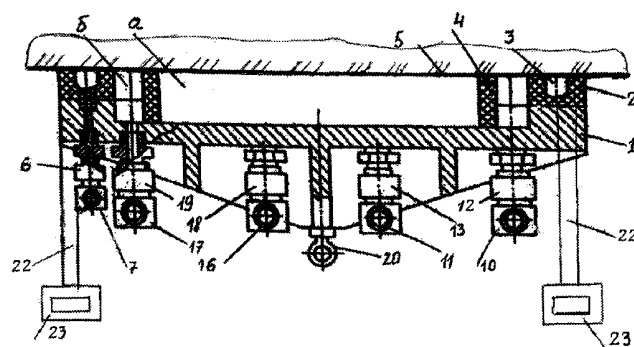


Fig. 2

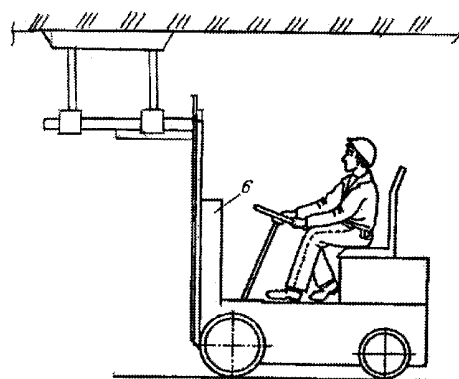


Fig. 3

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2008 0088		
(22) Data depozit: 2008.03.27		
(51) : Int.Cl: E04G 21/12 (2006.01) E02D 3/12 (2006.01) Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Instalație pentru injectarea soluției de consolidare (71) Solicitantul : UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD Termeni caracteristici : a) limba română: instalație pentru injectarea soluției de consolidare b) limba rusă: установка для нагнетания закрепляющего раствора		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.)		
Int. Cl. Int.Cl: E04G 21/12 (2006.01) E02D 3/12 (2006.01)		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
MD Perioada: 1993-2008 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2008 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie); brevete, certificate		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categori a*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	RU 2330141 C2 2008.07.27	1
A	RU 2305153 C2 2007.08.27	1
A	RU 2301302 C2 2007.06.20	1
A	RU 2273696 C2 2006.04.10	1
A	RU 2259446 C2 2005.08.27	1
A	RU 2248429 C1 2005.03.20	1
A	MD 3490 C2 2008.01.31	1
A	SU 962444 A 1982.09.30	1
☐ Documentele următoare sunt indicate in 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	2008.12.19
Examinatorul	ANDREEVA Svetlana

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4