



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2014 00735

(22) Data de depozit: 02/10/2014

(41) Data publicării cererii:
29/04/2016 BOPI nr. 4/2016

(71) Solicitant:
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE
DEZVOLTARE PENTRU SECURITATE
MINIERĂ ȘI PROTECȚIE ANTIEXPLOZIVĂ -
INSEMEX PETROȘANI,
STR. GENERAL VASILE MILEA NR.32-34,
PETROȘANI, HD, RO

(72) Inventatori:
• GHEORGHIOȘU EDWARD-JAN,
ALEEA TRANDAFIRILOR, BL.2, SC.4,
AP.42, ET.2, PETROȘANI, HD, RO;

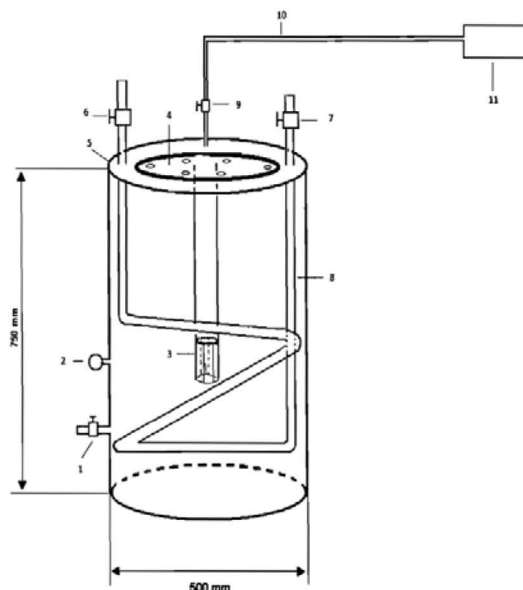
• GHICIOI EMILIAN,
STR. GEN. VASILE MILEA BL. 17, SC., 1,
AP. 9, ET. 4, PETROȘANI, HD, RO;
• VASILESCU GABRIEL DRAGOȘ,
STR. 1 DECEMBRIE 1918, BL. 69, AP. 24,
PETROȘANI, HD, RO;
• KOVACS ATTILA,
STR. GENERAL VASILE MILEA NR.46,
PETROȘANI, HD, RO;
• ILICI ȘTEFAN, STR. AVIATORILOR, BL.11,
SC.2, AP.47, PETROȘANI, HD, RO;
• JITEA ILIE-CIPRIAN, STR. MALEIA
NR. 142/A, PETROȘANI, HD, RO

(54) STAND PENTRU CONDIȚIONAREA CAPSELOR DETONANTE
ELECTRICE/ NEELECTRICE LA PRESIUNE HIDROSTATICĂ
ȘI TEMPERATURĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un stand pentru condiționarea capselor detonante electrice sau neelectrice, utilizate ca mijloace de inițiere a explozivilor, la presiune hidrostatică și temperatură. Standul conform invenției este constituit dintr-un vas (5) cilindric, având un capac (4) metalic fixat strâns în șuruburi, un robinet (1) prin care se realizează umplerea vasului (5) cu apă la o anumită temperatură, un compresor (11) ce realizează presiunea printr-o conductă (10) de vehiculare a aerului; doi robinete (6 și 7) permit circulația agentului termic cu temperatura prestabilită, prin conducta (8) serpentină, și un suport (3) metalic asigură susținerea capselor detonante timp de 48 h la o presiune cuprinsă în intervalul 0,2...1 MPa și temperaturi de 20...65°C indicate de un termometru (2).

Revendicări: 1
Figuri: 1



Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



6

Descrierea invenției

STAND PENTRU CONDIȚIONAREA CAPSELOR DETONANTE ELECTRICE / NEELECTRICE LA PRESIUNE HIDROSTATICĂ ȘI TEMPERATURĂ

Invenția se referă la realizarea unui stand în care mijloacele de inițiere a explozivilor de uz civil și anume capsule detonante electrice / neelectrice să fie supuse timp de 48 h, la presiune hidrostatică și temperatură, la valori prestabilite, conform reglementărilor în domeniu.

La ora actuală, la nivel național nu există un astfel de stand pentru condiționarea capsulelor detonante electrice / neelectrice prin menținerea la presiune hidrostatică și temperatură.

La nivel internațional standardul "SR EN 13763-12:2004 - Explozivi de uz civil. Capsule detonante și relee întârziatoare. Partea 12: Determinarea rezistenței la presiune hidrostatică", care este armonizat cu "Directiva 93/15/CEE a Consiliului din 5 aprilie 1993 privind dispozițiile referitoare la introducerea pe piață și controlul explozivilor de uz civil", precizează condițiile de încercare a capsulelor detonante electrice / neelectrice pentru verificarea conformității cu cerința privind rezistența la presiune hidrostatică a acestor tipuri de produse.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în asigurarea condițiilor de încercare prin realizarea standului în interiorul căruia se imersează în apă capsulele detonante electrice / neelectrice care sunt menținute timp de 48 ore la presiune hidrostatică și temperatură anterior stabilite.

Presiunea și temperatura care poate să o mențină standul în vederea condiționării capsulelor detonante electrice / neelectrice sunt cuprinse între $0,3 \div 1$ MPa respectiv $20 \div 65^{\circ}\text{C}$.

Condițiile de încercare sunt stabilite funcție de intervalul de temperatură în care pot fi utilizate capsulele detonante electrice / neelectrice, astfel:

- capsule detonante care se folosesc pentru inițierea explozivilor în găurile de împușcare, utilizate până la max. 40°C , se condiționează prin menținere la temperatura de $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ și presiunea $0,3 \pm 0,01$ MPa;
- capsule detonante care se folosesc pentru inițierea explozivilor în găurile de împușcare, utilizate la temperaturi $>40^{\circ}\text{C}$, condiționarea începe de la limita superioară a intervalului de temperatură declarat de producător și presiunea de $0,3 \pm 0,01$ MPa; în acest caz timpul de răcire a apei de la temperatura maximă de condiționare până la 30°C , trebuie să fie cuprins între minim 3 ore și maxim 5 ore.

Manifestarea presiunii hidrostatice este combinată cu dilatarea / constracția termică a materialelor din care sunt fabricate sau care asigură etanșeitatea capsulelor detonante.

Menținerea capselor detonante electrice / neelectrice, timp de 48 ore, în condițiile menționate, poate să conducă la pătrunderea apei în interiorul capselor detonante până la substanțele explozive și dispozitivele electrice care intră în structura acestora, afectând astfel parametrii de funcționare.

După condiționarea capselor detonante electrice / neelectrice, timp de 48 ore, în condițiile precizate, într-un interval de maxim 2 ore, eșantioanele sunt supuse individual verificării privind măsurarea preciziei de întârziere, parametru esențial la utilizarea acestor produse la lucrările de împușcare din domeniul civil, care evidențiază influența presiunii și temperaturii asupra caracteristicilor de funcționare.

Capsele detonante care nu se inițiază (nu funcționează), sau prezintă valori excepționale a timpilor de întârziere sunt produse neconforme.

Principalele componente ale standului de condiționare conform fig.1, costă din:

- robineti: 1, 6, 7, 9;
- termomanometru: 2;
- suport metalic: 3;
- capac metalic fixat cu șuruburi: 4;
- vas cilindric din tablă: 5;
- conductă agent termic: 8;
- conductă aer: 10;
- compresor: 11;

Caracteristicile generale și funcțiile principalelor componente ale standului de condiționare:

- robinet 1, montat pe conducta de alimentare cu apă permite umplerea/evacuarea apei din vasul cilindric;
- termomanometru 2, montat la vasul cilindric pentru monitorizarea temperaturii și presiunii;
- suport metalic 3, pentru fixarea capselor detonante electrice / neelectrice;
- capac metalic 4, fixat cu șuruburi de vasul cilindric care asigură etanșeitatea;
- vas cilindric din tablă 5, în interiorul căruia se imersează în apă capsulele detonante și care menține parametrii de condiționare la valorile stabilite;
- robineti 6, 7, închid/deschid circulația agentului termic prin conductă;
- conductă agent termic – serpentină 8, racordată la o sursă de încălzire (centrală termică, baie de apă etc), prin care circulă agentul termic care să mențină temperatura apei la o valoare stabilită;
- robinet 9, montat pe conducta de aer;

- conductă aer 10, prin care circulă aerul vehiculat de compresor;
- compresor 11, realizează presiunea în interiorul vasului cilindric.

Condiționarea capselor detonante electrice / neelectrice în standul realizat, se poate descrie: funcționarea standului conform invenției, constă în umplerea vasului cilindric 5, cu apă având o temperatură prestabilită, prin deschiderea robinetului 1, amplasarea capselor detonante electrice/neelectrice în suportul metalic 3, fixarea strâns în șuruburi a capacului metalic 4, deschiderea robinetului 9, pentru realizarea presiunii cu ajutorul compresorului 11, prin conducta de vehiculare aer 10, deschiderea robineților 6 și 7, permit circulația agentului termic la temperatură stabilită, prin conducta (serpentina) 8, asigurându-se astfel condiționarea la presiune hidrostatică și temperatură, valorile acestor parametri fiind indicați de termomanometrul 2.



[Handwritten signature]

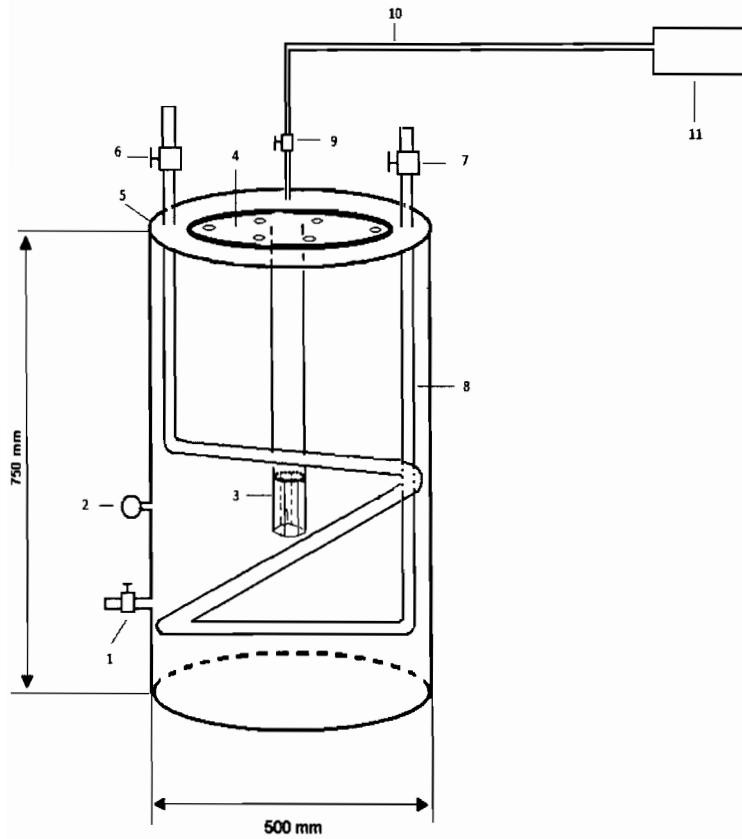
REVENDICĂRI

Stand pentru condiționarea capselor detonante electrice / neelectrice la presiune hidrostatică și temperatură.

Standul pentru condiționare, **caracterizat prin aceea că**, prin deschiderea robinetului (1) se umple vasul cilindric (5), cu apă având o temperatură prestabilită, fixarea strâns în șuruburi a capacului metalic (4), realizarea presiunii cu ajutorul compresorului (11), prin conducta de vehiculare aer (10), deschiderea robinetilor (6) și (7) care permit circulația agentului termic cu temperatură stabilită prin conducta (serpentină) (8), se asigură condițiile de menținere a capselor detonante electrice/neelectrice în suportul metalic (3), timp de 48 ore, la presiuni cuprinse în intervalul $0,3 \div 1$ MPa, respectiv temperaturi cuprinse în intervalul $20 \div 65^{\circ}\text{C}$, valorile acestor parametri fiind indicați de termomanometrul (2).



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J. C. I.' or similar.



**Fig. 1. STAND PENTRU CONDIȚIONAREA CAPSELOR DETONANTE
ELECTRICE / NEELECTRICE LA PRESIUNE HIDROSTATICĂ
ȘI TEMPERATURĂ**