



(12)

## BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2014 00735**

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

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/09/2020** BOPI nr. **9/2020**

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

(73) Titular:  
• **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:  
• **GHEORGHIOSU 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*

(56) Documente din stadiul tehnicii:  
**CN 203419760 U; CN 2346729 Y; CHIRAYU  
DESAI, [www.researchgate.net/publication/  
126283388](http://www.researchgate.net/publication/126283388), 2009; RO 127875 A2**

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



# RO 131064 B1

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

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

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

9 La nivel internațional standardul "SR EN 13763-12:2004 - Explozivi de uz civil. Capse  
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  
11 referitoare la introducerea pe piață și controlul explozivilor de uz civil", precizează condițiile de  
încercare a capselor detonante electrice și neelectrice pentru verificarea conformității cu cerința  
13 privind rezistența la presiune hidrostatică a acestor tipuri de produse.

15 În prezent, ca relevante pentru ilustrarea stadiului tehnicii au fost considerate  
documentele: **CN 203419760 U** (PETROCHINA CO LTD), 05.02.2014, **CN 2346729 Y** (FENG  
HANCHENG), 03.11.1999, [www.researchgate.net/publication/26283388](http://www.researchgate.net/publication/26283388) (CHIRAYU DESAI),  
17 11.06.2009.

19 Documentul **CN 203419760 U** se referă la un dispozitiv de preparare a soluției de azotat  
de fier, care cuprinde un corp de rezervor, un capac de rezervor, un tanc de spălare cu apă, un  
compresor de aer, un corp de răcire cu distribuitor. Corpul rezervorului și capacul acestuia sunt  
21 montate etanș, capacul fiind prevăzut cu un port pentru măsurarea temperaturii și un port pentru  
măsurarea presiunii, conectate la aparat(e) de măsură. Dispozitivul este prevăzut cu țevi și  
23 robineti care leagă, respectiv controlează legăturile dintre componente pentru a permite  
funcționarea ansamblului la anumite valori ale presiunii și temperaturii.

25 Documentul **CN 2346729 Y** se referă de asemenea la un rezervor multifuncțional pentru  
răcirea directă, fermentația și păstrarea proaspătă a berii, care este constituit din corpul  
27 rezervorului, un suport, un capac de etanșare, un manometru, un termometru și o conductă de  
admisie a dioxidului de carbon, prevăzută cu supapă. Exteriorul corpului rezervorului este învelit  
29 cu un strat termoizolant, iar într-o cameră a rezervorului se mai găsesc o unitate de refrigerare,  
o țevă care leagă un condensator, un compresor și un filtru.

31 Documentul [www.researchgate.net/publication/26283388](http://www.researchgate.net/publication/26283388) descrie o reprezentare  
schematică a unui bioreactor, compus din element de reținere a carbonului, regulator de Ph,  
33 sondă de măsurare a Ph-ului, motor, modul spălare, bazin de apă, regulator de temperatură,  
priză de aer, evacuare gaz, pompe peristaltice, suport, țevi, robineti.

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

39 Standul pentru condiționarea capselor detonante electrice și neelectrice la presiune  
hidrostatică și temperatură, conform invenției este constituit dintr-un vas cilindric cu apă având  
41 un capac metalic fixat strâns în șuruburi, vasul cilindric este conectat la un compresor printr-o  
conductă de circulație a aerului și este prevăzut cu un termomanometru, caracterizat prin aceea  
43 că în interiorul vasului cilindric sunt dispuse o conductă serpentină prin care circulă agent termic  
având cele două capete în exteriorul vasului, fiecare capăt fiind prevăzut cu câte un robinet și,  
45 respectiv, un suport metalic ce susține capselle detonante imersate în apă, astfel încât prin  
deschiderea robinetilor este permisă circulația agentului termic cu temperatura prestabilă prin  
47 conducta serpentină și sunt asigurate condițiile de menținere a capselor detonante în suportul  
metalic, timp de 48 ore, la presiuni cuprinse în intervalul 0,3-1 MPa și temperaturi cuprinse în  
49 intervalul 20-65°C, valorile parametrilor fiind indicate de termomanometrul.

# RO 131064 B1

Invenția prezintă următoarele avantaje:	1
- standul este ușor de realizat;	
- are o construcție simplă, care nu necesită un nivel de tehnicitate ridicat sau mașini unelte complexe.	3
Se prezintă în continuare un exemplu de realizare în legătură și cu fig.1 care reprezintă:	5
- fig. 1, stand pentru condiționarea capselor detonante electrice sau neelectrice la presiune hidrostatică și temperatură.	7
Presiunea și temperatura pe care poate să le mențină standul în vederea condiționării capselor detonante electrice/neelectrice sunt cuprinse între 0,3-1 MPa, respectiv 20-65°C.	9
Condițiile de încercare sunt stabilite în funcție de intervalul de temperatură în care pot fi utilizate capsele detonante electrice/neelectrice, astfel:	11
- capsele detonante care se folosesc pentru inițierea explozivilor în găurile de împușcare, utilizate până la maxim 40°C, se condiționează prin menținere la temperatura de 20 ± 2°C și presiunea 0,3 ± 0,01 MPa;	13
- capsele detonante care se folosesc pentru inițierea explozivilor în găurile de împușcare, utilizate la temperaturi > 40°C, condiționarea începe de la limita superioară a intervalului de temperatură declarat de producător și presiunea de 0,3 ± 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.	15 17 19
Manifestarea presiunii hidrostatice este combinată cu dilatarea sau contractia termică a materialelor din care sunt fabricate și care asigură etanșeitatea capselor detonante.	21
Menținerea capselor detonante electrice sau 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.	23 25
După condiționarea capselor detonante electrice sau 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.	27 29
Capsele detonante care nu se inițiază (nu funcționează), sau prezintă valori excepționale a timpilor de întârziere sunt produse neconforme.	31
Principalele componente ale standului de condiționare, conform fig. 1, constau din:	33
- robinet: <b>1, 6, 7, 9</b> ;	
- termomanometru: <b>2</b> ;	35
- suport metalic: <b>3</b> ;	
- capac metalic fixat cu șuruburi: <b>4</b> ;	37
- vas cilindric din tablă: <b>5</b> ;	
- conductă agent termic: <b>8</b> ;	39
- conductă aer: <b>10</b> ;	
- compresor: <b>11</b> .	41
Caracteristicile generale și funcțiile principalelor componente ale standului de condiționare:	43
- robinet <b>1</b> , montat pe conducta de alimentare cu apă-permite umplerea sau evacuarea apei din vasul cilindric;	45
- termomanometru <b>2</b> , montat la vasul cilindric-pentru monitorizarea temperaturii și presiunii;	47

# RO 131064 B1

- 1 - suport metalic **3**, pentru fixarea capselor detonante electrice sau neelectrice;  
- capac metalic **4**, fixat cu șuruburi de vasul cilindric-asigură etanșeitaea;
- 3 - vas cilindric din tablă **5**, în interiorul căruia se imersează în apă capsele detonante -  
menține parametrii de condiționare la valorile stabilite;
- 5 - robineți **6, 7**, închid sau deschid circulația agentului termic prin conductă;  
- conductă agent termic;
- 7 - serpentină **8**, racordată la o sursă de încălzire (centrală termică, baie de apă etc.), prin  
care circulă agentul termic - menține temperatura apei la o valoare stabilită;
- 9 - robinet **9**, montat pe conducta de aer;  
- conductă aer **10**, prin care circulă aerul vehiculat de compresor;
- 11 - compresor **11**, realizează presiunea în interiorul vasului cilindric.

13 Condiționarea capselor detonante electrice sau 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  
15 electrice sau neelectrice în suportul metalic **3**, fixarea strâns în șuruburi a capacului metalic **4**,  
deschiderea robinetului **9**, pentru realizarea presiunii cu ajutorul compresorului **11**, prin con-  
17 ducta de vehiculare aer **10**, deschiderea robineților **6** și **7**, care permit circulația agentului termic  
la temperatura stabilită, prin conducta (serpentina) **8**, asigurându-se astfel condiționarea la  
19 presiune hidrostatică și temperatură, valorile acestor parametrii fiind indicați de termo-  
manometrul **2**.

21 Standul este ușor de realizat, având o construcție simplă, care nu necesită un nivel de  
tehnicitate ridicat sau mașini unelte complexe. Astfel, un atelier mecanic obișnuit poate construi  
23 relativ repede un vas cilindric metalic (corpul rezervorului) în care va exista apă având o tem-  
peratură prestabilită, cu un capac metalic fixat strâns în șuruburi, un robinet, termomanometru  
25 care va indica valorile parametrilor presiune și temperatură, compresor, conductă vehiculare  
aer, robineți, conductă (serpentină), suport metalic pentru capsele care vor fi condiționate.”

# RO 131064 B1

## Revendicare

1

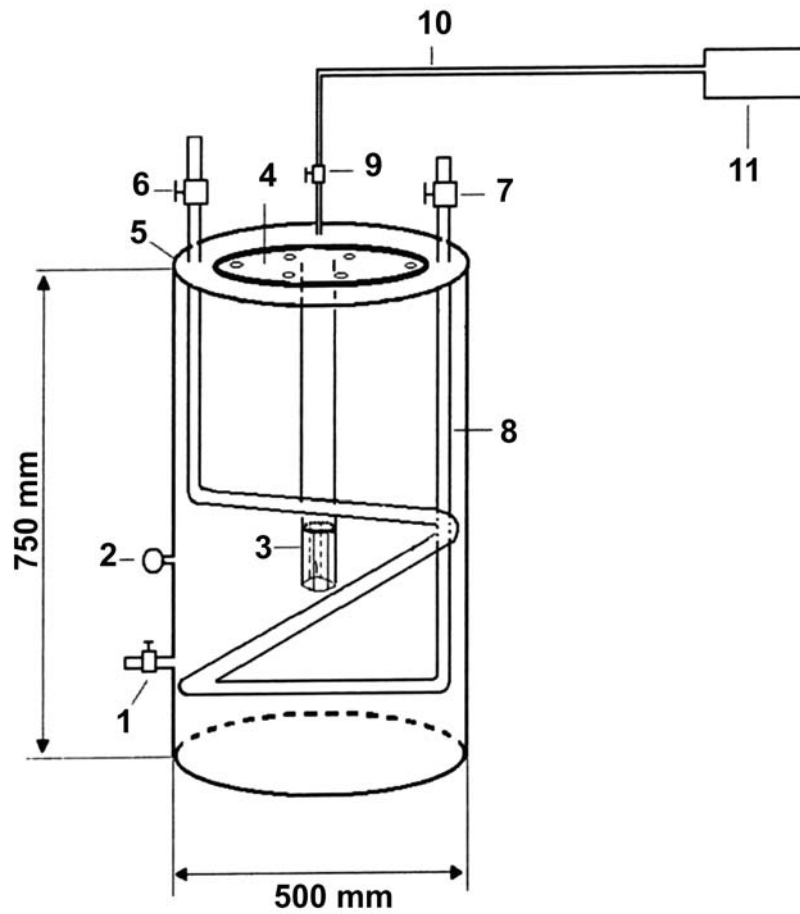
Stand pentru condiționarea capselor detonante electrice și neelectrice la presiune hidrostatică și temperatură constituit dintr-un vas (5) cilindric cu apă având un capac metalic (4) fixat strâns în șuruburi, vasul (5) cilindric este conectat la un compresor (11) printr-o conductă (10) de circulație a aerului și este prevăzut cu un termomanometru (2), **caracterizat prin aceea că** în interiorul vasului (5) cilindric sunt dispuse o conductă serpentină (8) prin care circulă agent termic având cele două capete în exteriorul vasului, fiecare capăt fiind prevăzut cu câte un robinet (6, 7) și, respectiv, un suport metalic (3) ce susține capsele detonante imersate în apă, astfel încât prin deschiderea robineților (6, 7) este permisă circulația agentului termic cu temperatura prestabilită prin conducta serpentină (8) și sunt asigurate condițiile de menținere a capselor detonante în suportul metalic (3), timp de 48 ore, la presiuni cuprinse în intervalul 0,3-1 MPa și temperaturi cuprinse în intervalul 20-65°C, valorile parametrilor fiind indicate de termomanometru (2).

# RO 131064 B1

(51) Int.Cl.

**G01N 33/22** (2006.01);

**F42C 21/00** (2006.01)



Editare și tehnoredactare computerizată - OSIM  
Tipărit la: Oficiul de Stat pentru Invenții și Mărci  
sub comanda nr. 391/2020