



(12)

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00910

(22) Data de depozit: 19/11/2018

(41) Data publicării cererii:
30/06/2020 BOPi nr. 6/2020

(71) Solicitant:
• INCD-INSEMEX PETROȘANI,
STR.GEN.VASILE MILEA, NR.32-34,
PETROȘANI, HD, RO

(72) Inventatori:
• GHICIOI EMILIAN, STR. GEN. V. MILEA,
BL. 17, AP. 9, PETROȘANI, HD, RO;
• GĂMAN GEORGE ARTUR,
STR. INDEPENDENȚEI, BL. 3, AP. 15,
SC. 1, ET. 3, PETROȘANI, HD, RO;
• PUPĂZAN GHEORGHE DANIEL,
STR. PLATOULUI, NR.6, BL. 31, SC. 1,
AP. 3, VULCAN, HD, RO;
• CĂLĂMAR ANGELICA NICOLETA,
STR. ST. O. IOSIF, BL. 2A, AP. 32,
PETROȘANI, HD, RO;
• VLASIN NICOLAE-IOAN, STR.REPUBLICII
BL.111, SC.4, AP.41, PETRILA, HD, RO;
• PĂSCULESCU VLAD MIHAI,
STR.1 DECEMBRIE 1918, BL.122, SC.2,
ET.6, AP.42, PETROȘANI, HD, RO;
• NICOLESCU CRISTIAN, STR.CARPAȚI
BL.2, SC.1, ET.2, AP.7, PETROȘANI, HD,
RO;
• LASZLO ROBERT, STR.INDEPENDENȚEI
BL.12A, SC.2, ET.1, AP.27, PETROȘANI,
HD, RO;

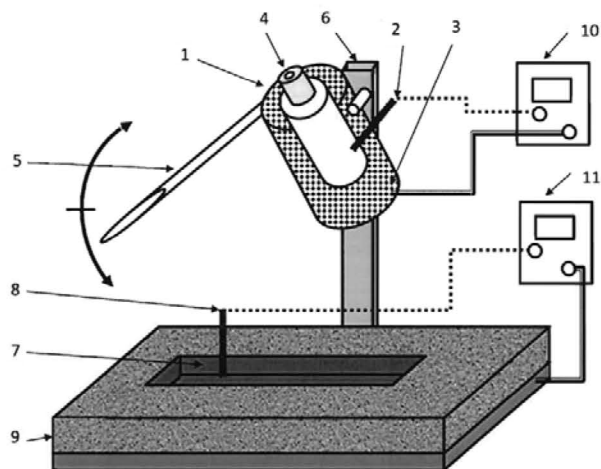
• BURIAN CONSTANTIN SORIN,
STR. PINULUI, BL.4, AP. 3, PETROȘANI,
HD, RO;
• MANEA FLORIN, STR.INDEPENDENȚEI
BL.15, SC.2, ET.2, AP.30, PETROȘANI, HD,
RO;
• FLOREA GHEORGHE DANIEL,
STR.REPUBLICII, BL.66, SC.5, ET.2, AP.40,
PETRILA, HD, RO;
• NĂLBOC VASILICA IRINA,
ALEEA POPORULUI, BL. 2, SC. 2, ET. 3,
AP. 19, PETROȘANI, HD, RO;
• SZOLLOSI-MOȚA ANDREI, STR.9 MAI,
BL.2, SC.7, ET.2, AP.7, PETROȘANI, HD,
RO;
• ȘUVĂR MARIUS CORNEL, STR.MALEIA
NR.39, PETROȘANI, HD, RO;
• GHEORGHIOSU EDWARD-JAN,
ALEEA TRANDAFIRILOR, BL.2, SC.4,
AP.42, ET.2, PETROȘANI, HD, RO;
• KOVACS ATTILA,
STR.GENERAL VASILE MILEA NR.46,
PETROȘANI, HD, RO;
• ALEXĂNDRU FLORIN,
STR.PROF.DR.ȘTEFAN GÂRBEA NR.20,
BARU, HD, RO;
• MORAR MARIUS SIMION,
STR. 1 DECEMBRIE 1918, BL. 97, AP. 12,
PETROȘANI, HD, RO

(54) STAND PENTRU DETERMINAREA TEMPERATURII DE AUTOAPRINDERE T_i A LICHIDELOR INFLAMABILE CU VISCOSITATE RIDICATĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un stand pentru determinarea temperaturii de autoaprindere (T_i) a lichidelor inflamabile cu viscositate ridicată, care, la temperatura ambiantă, sunt în fază solidă. Standul, conform invenției, cuprinde un recipient de topire (1) termostatat, prevăzut cu o sondă de temperatură (2), cu cămașă termică (3) reglabilă în domeniul cuprins între +60 și +500°C, un capac (4) cu duză centrală, un dispozitiv de basculare (5) montat pe un dispozitiv de suspendare (6) situat deasupra unui jgheab colector (7) metalic având o sondă de măsurare (8) imersată într-o baie de nisip (9), astfel încât, după etapa de topire, prin bascularea controlată a recipientului (1), faza lichidă ajunge prin gravitație în jgheab (7), urmărindu-se producerea sau nu a aprinderii amestecului de aer cu vaporii de lichid la contactul direct cu suprafața fierbinte a jgheabului (7), fiind posibilă stabilirea temperaturii de autoaprindere (T_i) pentru un domeniu extins, cuprins între +150 și +800°C.

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 brevet 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).



Descrierea invenției

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. <u>a 2018 00910</u>
Data depozit <u>1.9.11.2018</u>

Invenția se referă la un stand pentru determinarea temperaturii de autoaprindere T_i a lichidelor inflamabile cu vâscozitate ridicată, care la temperatura ambiantă sunt în fază solidă (au punctul de congelare mai mare de +60 grade Celsius), stand care permite aducerea produsului în fază lichidă la temperaturi cuprinse în domeniul +60 și + 500 grade Celsius, într-un recipient de topire termostatat, prevăzut cu sondă de temperatură și cămasă termică reglabilă, suspendat la 200mm deasupra unui jgheab colector metalic cu temperatura omogenă, prevăzut cu sondă de măsură (cu temperatura setabilă între +150 și + 800 grade Celsius, prin intermediul unei băi de nisip), iar după aceasta etapă de topire, peste colectorul metalic se toarnă gravitațional faza lichidă, prin basculare controlată, prin intermediul unei duze cu orificiul de 1mm, poziționată central în capacul recipientului de topire, urmărindu-se producerea sau nu a aprinderii a acestuia la contactul cu suprafața fierbinte, spațiul deschis asigurând un volum de aer suficient pentru formarea amestecurilor inflamabile cu vaporii degajați, putându-se stabili cea mai mică temperatură la care are loc autoaprinderea.

La ora actuală, la nivel național și internațional se cunoaște un stand de determinare a temperaturii de autoaprindere a lichidelor inflamabile, descris în standardul SR EN 14522 / 2005 "Determinarea temperaturii de autoaprindere a gazelor și vaporilor". Standul este compus dintr-un vas de testare - un pahar tip Erlenmeyer de 200 ml, care se află imersat într-un cuptor cilindric, echipat cu 2 termocuple tip K pentru măsurarea temperaturii cuptorului și a părții tronconice a paharului și o oglindă pentru observarea aprinderilor din pahar. La diverse temperaturi ale cuptorului (de maximum 650 grade Celsius) și, implicit ale pereților paharului erlenmeyer, se introduc diferite volume de gaz (pentru testarea gazelor) sau un număr de picături de lichid dintr-o pipetă/pompă/seringă (cu volumul picăturilor de 25+-10 microlitri), lichidul aflându-se la temperatura ambiantă (mai mică decât 60 grade Celsius). Temperatura de autoaprindere se determină prin modificarea temperaturii vasului de testare și a

cantității de lichid inflamabil introduse în vas, unde are loc transformarea picăturilor în vapori, care se pot aprinde în contact cu pereții tronconici ai paharului. Temperatura de autoaprindere (T_i) este cea mai scăzută temperatură a unei suprafețe fierbinți la care în condiții de încercare specificate se produce o aprindere a gazului inflamabil sau a vaporilor inflamabili în amestec cu aerul sau cu aer / gaz inert.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în: înlăturarea dezavantajelor standurilor cunoscute, legate de imposibilitatea utilizării lor pentru lichidele cu vâscozitate ridicată, care la temperatura ambiantă se prezintă sub formă solidă („produs congelat”), care nu pot fi „picurate”, vâscozitatea lor foarte ridicată nepermițând utilizarea vreunei pompe/seringi sau pipete. Totodată, invenția permite extinderea temperaturii de autoaprindere de la maximum +650 grade Celsius, cât prevede standardul internațional, la +800 grade Celsius, putându-se astfel caracteriza exact din punct de vedere al temperaturii de autoaprindere și acele lichide considerate ca fiind greu inflamabile, pentru care nu s-a putut determina acest parametru cu metoda standardizată la nivel internațional și național. Au fost evenimente de tip incendiu, soldate cu pagube materiale și victime omenești, generate tocmai de necunoașterea acestui parametru de inflamabilitate, temperatura de autoaprindere - T_i , astfel că au fost utilizate temperaturi de proces la valori mai mari decât T_i , iar la apariția unor neetanșeități în instalația de proces, vaporii lichidului fierbinte în amestec cu aerul s-au autoaprins prin contactul direct cu conducta aflată la temperatura lichidului (temperatura de autoaprindere a respectivului lichid s-a putut determina doar pe standul descris ca invenție).

Standul pentru determinarea temperaturii de autoaprindere a lichidelor inflamabile cu vâscozitate ridicată, **conform invenției**, constă într-un ansamblu format din recipientul de topire cu cămașă termică reglabilă în domeniul cuprins între +60 și +500 grade Celsius, recipient prevăzut cu dispozitiv de basculare și capac cu duză centrală de 1 mm, suspendat la 200mm deasupra unui jgheab colector metalic fierbinte, imersat în baie de nisip, putându-se stabili cea mai mică temperatură la care are loc

autoaprinderea vaporilor lichidului preîncălzit în amestec cu aerul, pentru un domeniu extins de temperaturi, cuprinse între +150 și +800 grade Celsius.

Avantajele standului, **conform invenției**, sunt următoarele:

- asigură determinarea temperaturii de autoaprindere **T_i** a lichidelor inflamabile cu vâscozitate ridicată, care la temperatura ambiantă sunt în fază solidă (au punctul de congelare mai mare de +60 grade Celsius)
- realizarea testelor se face cu ușurință, prin intermediul elementelor de control și de reglare a temperaturilor celor două elemente termostatate: recipient de topire și jgheab colector;
- asigură o cantitate suficientă de aer care să permită formarea atmosferelor inflamabile a vaporilor degajați din jetul de lichid preîncălzit la contactul cu jgheabul colector fierbinte.

Se exemplifică în continuare realizarea și funcționarea standului, **conform invenției și în legătură și cu fig.1** – Stand pentru determinarea temperaturii de autoaprindere **T_i** a lichidelor inflamabile cu vâscozitate ridicată, astfel că se introduce un eșantion prelevat din „congelatul” lichidului testat prin capacul [4] în recipientul de topire [1] termostatat, prevăzut cu sondă de temperatură [2], cu cămasă termică [3] reglabilă de către utilizator între +60 și +500 grade Celsius. Recipientul este echipat cu dispozitivul de basculare [5], montat pe un dispozitiv de suspendare [6] la 200mm deasupra jgheabului colector metalic [7] cu temperatura omogenă, prevăzut cu sondă de măsură [8], imersat în baie de nisip [9] cu temperatura setabilă de operator între +150 și + 800 grade Celsius. După ce se observă ieșirea vaporilor pe duza centrală cu diametrul de 1 mm a capacului [4], înseamnă că proba este topită și se realizează bascularea controlată a recipientului [1], astfel încât faza lichidă să ajungă gravitațional în contact cu suprafața fierbinte a colectorului metalic [7], imersat în baie de nisip [9], operatorul standului urmărind producerea sau nu a aprinderii amestecului de aer cu vaporii lichidului topit și turnat la contactul cu suprafața fierbinte, putându-se stabili temperatura de autoaprindere **T_i** (cea mai mică temperatură la care are loc autoaprinderea). Pentru setarea temperaturii recipientului de topire [1] se utilizează

unitatea de reglare a cămășii termice [10] și de preluare a semnalului de control de la traductorul de temperatură [2], asigurând astfel termostatarea recipientului. Pentru setarea temperaturii jgheabului colector metalic [7] se utilizează unitatea de reglare [11] a băii de nisip [9] și de preluare a semnalului de control de la traductorul [8], asigurând astfel termostatarea jgheabului.

Invenția asigură baza materială pentru cunoașterea temperaturii de autoaprindere **T_i** a lichidelor greu inflamabile, care se prezintă sub formă solidă la temperaturi ambiante, permițând stabilirea unor temperaturi maxime de proces nepericuloase (mai mici decât **T_i**), care să ofere protecție la explozie/incendiu pentru activitățile industriale la care se procesează lichide greu inflamabile, fie ca produse primare (de exemplu țigări grele), fie ca produse intermediare, obținute în procesele de distilare a reziduurilor rezultate la rafinarea titeiurilor.

Revendicare

1. Standul pentru determinarea temperaturii de autoaprindere **T_i** a lichidelor inflamabile cu vâscozitate ridicată, care la temperatura ambiantă sunt în fază solidă (au punctul de congelare mai mare de +60 grade Celsius), **conform invenției**, constă într-un ansamblu format din recipientul de topire **[1]** termostatat, prevăzut cu sondă de temperatură **[2]**, cu cămasă termică reglabilă **[3]** în domeniul cuprins între +60 și +500 grade Celsius, cu capac cu duză centrală **[4]** cu diametrul de 1mm, cu dispozitiv de basculare **[5]**, montat pe dispozitivul de suspendare **[6]** la o cotă de 200mm deasupra jgheabului colector metalic **[7]** cu temperatura omogenă, prevăzut cu sondă de măsură **[8]**, imersat în baie de nisip **[9]** cu temperatura setabilă între +150 și + 800 grade Celsius. Standul permite ca după etapa de topire, prin bascularea controlată a recipientului, faza lichidă să ajungă gravitațional în colectorul metalic, urmărindu-se producerea sau nu a aprinderii amestecului aer cu vaporii lichidului preîncălzit la contactul direct cu suprafața fierbinte a jgheabului, putându-se stabili temperatura de autoaprindere **T_i** (cea mai mică temperatură la care are loc autoaprinderea) pentru un domeniu extins, cuprins între +150 și +800 grade Celsius.

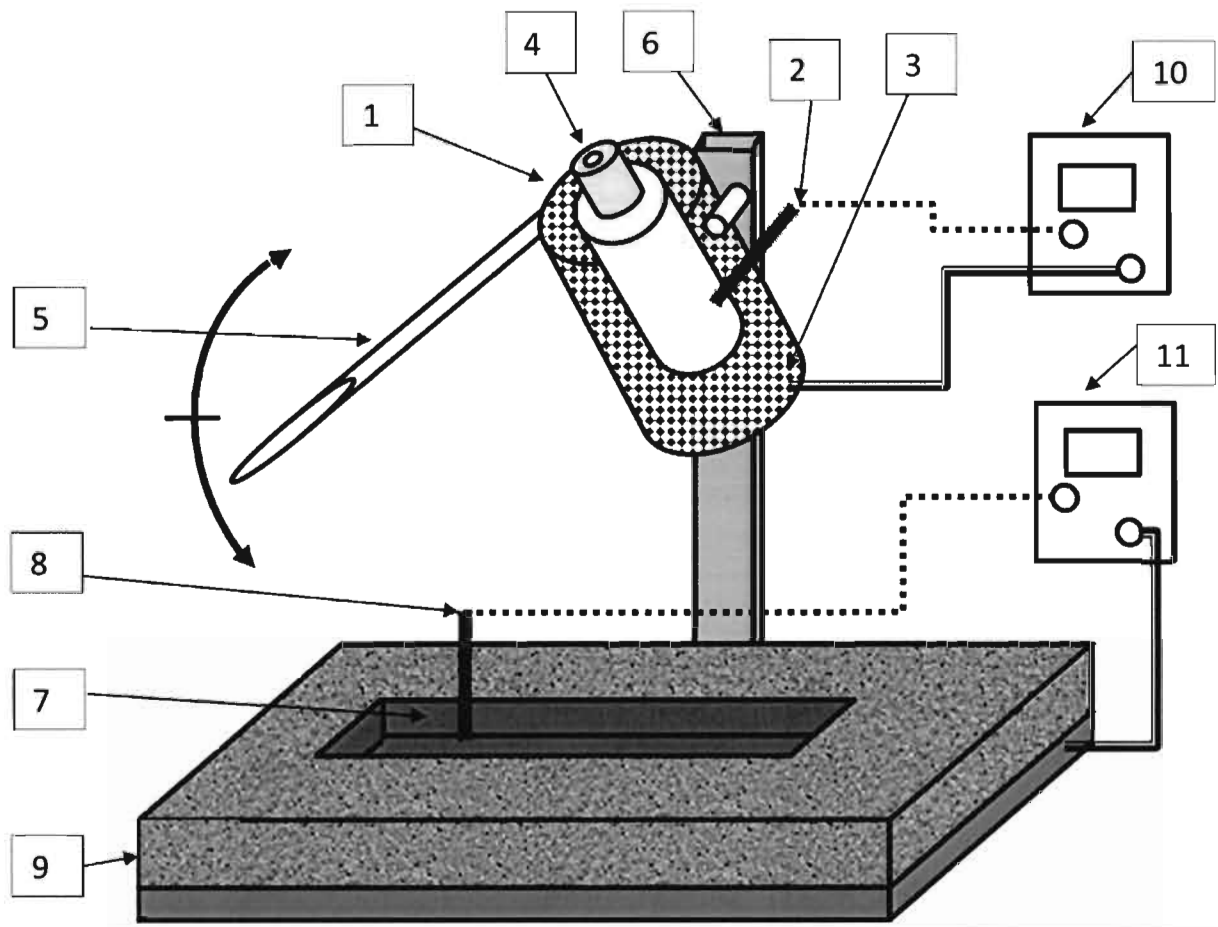


Fig. 1. Stand pentru determinarea temperaturii de autoaprindere T_i a lichidelor inflamabile cu vâscozitate ridicată