



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2010 00856**

(22) Data de depozit: **17/09/2010**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **26/02/2016** BOPI nr. **2/2016**

(41) Data publicării cererii:
30/04/2012 BOPI nr. **4/2012**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA "ȘTEFAN CEL MARE"**
DIN SUCEAVA, STR.UNIVERSITĂȚII NR.13,
SUCEAVA, SV, RO

(72) Inventatori:
• **CERNOMAZU DOREL, STR.RAHOVEI**
NR.3, BL.3, SC.J, AP.325, ROMAN, NT, RO;
• **DAVID CRISTINA, STR. LUCEAFĂRULUI**
NR.11, BL.84, SC.C, ET.3, AP.16,
SUCEAVA, SV, RO;
• **MILICI MARIANA-RODICA,**
STR. GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A,
CASA 4, SAT LISAURA,
COMUNA IPOTEȘTI, SV, RO;

• **RAȚĂ MIHAI, BD.GEORGE ENESCU**
NR.2, BL.7, SC.D, ET.4, AP.13, SUCEAVA,
SV, RO;
• **MILICI LAURENȚIU-DAN,**
STR.GHEORGHE MIHUȚĂ NR.2 A, CASA 4,
SAT LISAURA, COMUNA IPOTEȘTI, SV,
RO;
• **NIȚAN ILIE, STR.PRINCIPALĂ, CASA 428,**
COMUNA ILIȘEȘTI, SV, RO

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 66209; RO 126065 A2; RO 49800;
RO 68624; RO 85458

(54) **APARAT PENTRU DETERMINAREA STABILITĂȚII LA
OXIDARE**



RO 127345 B1

1 Inventția se referă la un aparat pentru determinarea rapidă a stabilității chimice, la
oxidare, în condiții de laborator, a uleiurilor electroizolante.

3 În scopul determinării rapide, în condiții de laborator, a stabilității chimice a uleiurilor
electroizolante, este cunoscută o soluție (Sabău, A. *Aparat pentru determinarea rezistenței*
5 *la oxidare a uleiurilor electroizolante și de turbină*. Brevet RO Nr. 66209). Aparatul conform
acestei soluții este compus dintr-un vas Griffin, în care se introduce uleiul electroizolant
7 analizat, precum și o spirală de cupru, ce joacă rol de catalizator; paharul astfel pregătit este
introdus într-o baie încălzită și termostatăă, de la o sursă cu radiații infraroșii, unde uleiul
9 analizat este iradiat cu radiații ultraviolete emise de o lampă cu vapori de mercur de înaltă
presiune.

11 Dezavantajele soluției constau în faptul că nu implică influența câmpurilor electrice
intense, întâlnite la majoritatea echipamentelor electrice care utilizează uleiuri electroizo-
13 lante, cât și în faptul că durata afectată probei este relativ mare.

15 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în verificarea influenței câmpului
electric asupra stabilității de oxidare a uleiurilor electroizolante.

17 Aparatul conform invenției înlătură dezavantajele arătate prin aceea că uleiul analizat
este stocat într-un pahar Griffin, în care este introdusă și o spirală de cupru, ce reproduce
acțiunea catalitică a metalelor asupra reacției de oxidare, și unde influența câmpului electric
19 este modelată prin intermediul a doi electrozi, dintre care unul este plasat în jurul vasului
Griffin, în zona probei de ulei, și care este conectat la borna de "împământare" a instalației,
21 iar celălalt electrod este fixat pe fundul vasului, în exteriorul acestuia, fiind conectat la borna
de înaltă tensiune a unui transformator ridicător de tensiune.

23 Invenția prezintă următoarele avantaje:

25 - permite scurtarea procesului de oxidare artificială a uleiului electroizolant supus
probei;

27 - modelează acțiunea câmpului electric care intervine, în mod real, în procesul de
oxidare a uleiurilor electroizolante, acțiune care lipsește în cazul metodelor de încercare
cunoscute.

29 Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura ce
reprezintă schema de principiu a aparatului.

31 Aparatul conform invenției (figură) este constituit dintr-un vas Griffin **1**, în care este
introdus un ulei electroizolant **2**, supus încercării. În scopul reproducerii influenței catalitice
33 a metalelor, în interiorul vasului de probă este introdusă și o spirală de cupru **3**, dimensionată
și pregătită în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare. Vasul Griffin astfel pregătit
35 este plasat într-o baie termostatăă **4**, constituită dintr-un alt ulei electroizolant **5**, introdus
într-un recipient electroizolant din straticel **6**, plasat, la rândul lui, pe o placă suport **7**. Baia
37 termostatăă, astfel constituită, este încălzită prin intermediul unor bare de cupru **8**, fixate pe
o placă receptoare din alamă **9**, supusă la radiațiile infraroșii primite de la niște lămpi spe-
39 ciale **10** și **10'**. Pentru creșterea procesului de încălzire, placa **9** este prevăzută cu o termo-
izolație **11**, care acoperă toate fețele plăcii receptoare **9**, cu excepția suprafețelor expuse la
41 radiația infraroșie emisă de cele două lămpi **10** și **10'**. Procesul de termostatare este contro-
lat atât prin intermediul unui termometru cu contact **12**, plasat pe suprafața plăcii **8**, cât și prin
43 intermediul unui termometru numeric cu sondă **13**, imersat în baia termostatăă **5**.

45 Uleiul supus probei este expus, o perioadă de timp prestabilită, unui flux de radiații
ultraviolete emise de o lampă cu vapori de mercur de înaltă presiune **14**. Lampa menționată
este plasată la partea superioară a aparatului descris. Acțiunea câmpului electric ce intervine
47 în mod real, în cazul uleiurilor electroizolante folosite în construcția unor echipamente de

RO 127345 B1

înalță tensiune, este reprodus cu ajutorul unui ansamblu de doi electrozi, dintre care: un 1
electrod **15**, de formă inelară, plasat în jurul vasului Griffin, în zona probei de ulei, și care 3
este conectat la "pământ", iar celălalt electrod **16**, de formă plată, este plasat pe fundul 5
vasului Griffin, în exteriorul acestuia, fiind încastrat pe fundul vasului electroizolant **6**, electrod 7
care este conectat la borna de înalță tensiune a unui transformator ridicător de tensiune **17**.
Aparatul astfel conceput este plasat pe placa suport **7**, care se sprijină pe niște suporturi 9
electroizolante **18**.

Ansamblul este astfel conceput, încât schimbarea probei de ulei să fie posibilă fără 11
demonțarea sau schimbarea poziției elementelor componente, enumerate pe parcursul 13
descrierii.

Aparatul conform invenției poate fi reprodus, cu aceleași performanțe și caracteristici, 11
ori de câte ori este necesar, fapt care constituie un argument în favoarea respectării crite-
riului de aplicabilitate industrială.

RO 127345 B1

Revendicări

1

3

1. Aparat pentru determinarea stabilității la oxidare a uleiurilor electroizolante, bazat pe influența temperaturii, a acțiunii catalitice a metalelor, a acțiunii oxigenului atmosferic, cât și pe influența câmpurilor electrice intense, alcătuit dintr-un vas Griffin (1) în care se află uleiul (2) de analizat și o spirală de cupru (3), dintr-o baie (4) termostată, iradiată cu radiații ultraviolete emise de o lampă (14) cu vapori de mercur, **caracterizat prin aceea că**, pentru a modela influența câmpurilor electrice intense, este prevăzut cu un ansamblu de doi electrozi (15, 16), electrodul (15) inelar, plasat în jurul vasului de probă, în zona probei de ulei, care este conectat la pământ, și electrodul (16) plan, de formă circulară, plasat pe fundul vasului (1) de probă, în exteriorul acestuia, și conectat la borna de înaltă tensiune a unui transformator (17) ridicător.

13

2. Aparat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru a reproduce influența temperaturii, este prevăzut cu o baie termostată (5), conținută într-un vas electroizolant (6), baie care este încălzită prin intermediul unor bare de cupru imersate (8), ce fac corp comun cu o placă de alamă (9) supusă radiației infraroșii emise de niște lămpi electrice speciale (10 și 10'), unde placa (9) are toate suprafețele neexpuse radiației emise de lămpile amintite protejate printr-o termoizolație (11).

15

17

