



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00066**

(22) Data de depozit: **30/01/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **30/07/2019** BOPI nr. **7/2019**

(41) Data publicării cererii:
28/03/2014 BOPI nr. **3/2014**

(73) Titular:
• **ELECTRO SISTEM SRL, STR. 8 MARTIE
NR. 4B, BAIA MARE, MM, RO**

(72) Inventatori:
• **BLASKO ȘTEFAN, PIAȚA PĂCII NR. 14,
BAIA MARE, MM, RO;**
• **JURJE IOAN ADRIAN, BERCHEZ NR.80,
COMUNA REMETEA CHIOARULUI, MM,
RO;**

• **RICHTER VASILE, STR. OLTENIEI
NR. 3/26, CLUJ-NAPOCA, CJ, RO**

(74) Mandatar:
**CABINET INDIVIDUAL
NEACȘU CARMEN AUGUSTINA,
STR.ROZELOR NR.12/3,
BAIA MARE, MM**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 126978 A0; US 4757169

(54) **CELULĂ ELECTRICĂ DE MEDIE TENSIUNE
CU ÎNTRERUPĂTOR DEBROȘABIL**



RO 129321 B1

1 Invenția se referă la o celulă electrică de medie tensiune cu întrerupător debroșabil, la
care, prin amplasamentul transformatoarelor de curent în interiorul celulei, se permite un acces
3 facil pentru supraveghere și intervenții, iar pentru transportul transformatoarelor de curent
împreună cu transportul celulei, nu este necesară prezența mai multor persoane. Invenția se
5 aplică în rețelele de distribuție primară și secundară a energiei electrice de medie tensiune.

Toate celulele electrice de medie tensiune cu întrerupător debroșabil cunoscute au în
7 comun același mod de amplasare a transformatoarelor de curent, chiar dacă celelalte aspecte
constructive ale acestor celule diferă de la un producător la altul în unele detalii, și anume
9 transformatoarele de curent sunt amplasate pe peretele posterior al carcasei, în interiorul
celulei, și sunt conectate în circuitul electric primar între bornele inferioare ale întrerupătorului
11 și CLP (cuțitul de legare la pământ).

Este bine de știut faptul că, în multe situații, se utilizează ansambluri de celule electrice,
13 nu doar o singură celulă.

Dezavantajele soluțiilor cunoscute sunt următoarele:

15 - accesul la transformatoarele de curent, inclusiv la bornele înfășurărilor secundare ale
acestora, este posibil numai prin demontarea unui capac de vizitare situat în spatele celulei;

17 - dacă ansamblul de celule electrice este situat cu spatele la perete, este necesară
întreruperea tensiunii de pe toată secțiunea de bare corespunzătoare acestor celule, demon-
19 țarea și extragerea din acest ansamblu a celulei la care se dorește schimbarea transforma-
toarelor de curent realizându-se dificil, necesitând astfel timp îndelungat de lucru;

21 - demontarea și scoaterea din celulă a transformatoarelor de curent se poate face doar
după îndepărtarea barelor care erau conectate la acestea;

23 - manipularea transformatoarelor de curent, la extragerea acestora din celulă, este
recomandată a se efectua de două persoane, existând pericolul scăpării acestor transfor-
25 matoare în interiorul celulei și riscând astfel deteriorarea altor echipamente, cum ar fi: cuțitul de
legare la pământ (CLP), izolatoarele capacitive, conductoarele circuitelor secundare, etc.

27 Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în îmbunătățirea accesibilității la
transformatoarele de curent ale unei celule de medie tensiune cu întrerupător debroșabil.

29 Această problemă tehnică se rezolvă printr-o celulă electrică de medie tensiune cu
întrerupător debroșabil, alcătuită dintr-o carcasă, un sistem de bare de cupru, niște izolatori
31 suport, niște izolatori capacitivi suport, un întrerupător de medie tensiune în vid, amplasat pe
un cadru suport, niște cuțite de legare la pământ, niște cabluri de conexiune de medie tensiune,
33 niște transformatoare de tensiune și niște transformatoare de curent la care, conform invenției,
pentru accesul facil și demontare ușoară a transformatoarelor de curent, sub căruciorul
35 întrerupătorului de medie tensiune se amplasează un sistem mecanic de culisare cu niște șine
de rulaj alcătuit din două șine de culisare laterale, amplasate stânga și dreapta în oglindă, și
37 două șine de culisare intermediare, de aceste șine de rulaj fiind fixată o placă de susținere a
transformatoarelor de curent care sunt montate de aceasta prin intermediul unor elemente de
39 asamblare.

Avantajele conform invenției sunt:

41 - accesul la transformatoarele de curent, datorită amplasamentului acestora în celulă,
se face prin partea din față a celulei de medie tensiune, prin simpla deschidere a ușii
43 compartimentului de cabluri de medie tensiune a acesteia;

45 - ansamblul de celule poate fi amplasat și cu spatele la perete, fără a afecta în niciun
fel accesul la transformatoarele de curent;

47 - demontarea și scoaterea din celulă a transformatoarelor de curent se face foarte ușor,
prin deconectarea sistemului de bare de cupru, fără a fi nevoie de îndepărtarea acestor bare,
și apoi extragerea pe rând, prin culisare pe sistemul de culisare, a fiecărui transformator, prin
49 partea din față a celulei;

RO 129321 B1

- manipularea transformatoarelor de curent, la extragerea acestora din celulă, se poate efectua de către o singură persoană, fiind eliminat total pericolul scăpării acestor transformatoare de curent în interiorul celulei și, eliminând astfel posibilitatea de deteriorare a altor echipamente din interiorul celulei; 1
3

- bornele înfășurărilor secundare ale transformatoarelor de curent, datorită poziționării acestora în celulă, sunt amplasate spre ușa celulei, facilitând astfel accesul la acestea, precum și citirea cu ușurință a datelor tehnice de pe etichetele transformatoarelor. 5
7

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a celulei electrice de medie tensiune cu întrerupător debroșabil, conform invenției revendicate, în legătură și cu fig. 1...4, care reprezintă: 9

- fig. 1, celulă electrică de medie tensiune actuală, în care transformatoarele sunt amplasate în spate; 11

- fig. 2, celulă electrică de medie tensiune cu sistem de culisare pentru transformatoarele de curent; 13

- fig. 3a, vedere izometrică a sistemului de culisare;

- fig. 3b, vedere din față a sistemului de culisare; 15

- fig. 4, sistemul de culisare cu transformatoarele de curent montate.

Locul de amplasare al transformatoarelor **9** de curent din celula electrică de medie tensiune cu întrerupător debroșabil este sub căruciorul întrerupătorului **5** de medie tensiune, iar transformatoarele **9** de curent sunt suspendate printr-un sistem de șine pentru culisare. Compartimentul întrerupătorului de medie tensiune este separat de cel al transformatoarelor **9** de curent printr-un perete **12** metalic. Această amplasare a transformatoarelor **9** de curent este astfel concepută încât să nu modifice schema electrică a circuitelor primare ale celulei, acestea fiind incluse în circuit între bornele inferioare ale întrerupătorului **5** și cuțitul **6** de legare la pământ (CLP). Barele de cupru din sistemul **2** de bare de cupru sunt fixate rigid la bornele transformatoarelor **9** de curent prin îmbinări cu elementele (**16**) de asamblare. Transformatoarele **9** de curent se pot monta cu bornele înfășurărilor secundare înspre ușa celulei pentru a facilita accesul la acestea. 17
19
21
23
25
27

Celula electrică de medie tensiune cu întrerupător debroșabil este formată, în mod obișnuit, dintr-o carcasă **1** a celulei electrice de medie tensiune, un sistem **2** bare de cupru, izolatorii **3** suport, izolatorii **4** capacitivi-suport, întrerupătorul **5** de medie tensiune în vid, cu cadrul **10** suport întrerupător, cuțitele **6** de legare la pământ (CLP), cablurile **7** de medie tensiune, transformatoarele **8** de tensiune și transformatoarele **9** de curent. 29
31

Sub căruciorul întrerupătorului **5** de medie tensiune în vid, se amplasează un sistem **11** mecanic de culisare cu șine de rulaj alcătuit din două șine **13** de culisare laterale, amplasate stânga, dreapta în oglindă, două șine **14** de culisare intermediare, fixate pe o placă **15** de susținere a transformatoarelor **9** de curent prin intermediul unor elemente **16** de asamblare 33
35

Elementele de culisare (șinele **13** și **14**) sunt executate din tablă de oțel laminat EN 10.025, prelucrată prin procedee specifice și având suprafața protejată prin zincare electrochimică. Fixarea acestor elemente de culisare pe carcasa **1** a celulei se realizează prin intermediul unor elemente de asamblare de tip șurub, șaibă, piuliță gr. 8.8, DIN 933, DIN934, DIN125 și DIN 127. Culisarea transformatoarelor **9** de curent pe șinele **13** și **14** se realizează prin intermediul unor plăci fixate pe talpa acestor transformatoare de curent cu elemente de asamblare similare, gr. 8.8, DIN 933, DIN934, DIN125 și DIN127. Aceste plăci sunt protejate, la rândul lor, prin zincare electrochimică. 37
39
41
43

RO 129321 B1

Revendicare

1

3

5

7

9

11

13

Celulă electrică de medie tensiune cu întrerupător debroșabil, alcătuită dintr-o carcasă (1), un sistem (2) de bare de cupru, niște izolatori (3) suport, niște izolatori (4) capacitivi suport, un întrerupător (5) de medie tensiune în vid amplasat pe un cadru (10) suport, niște cuțite (6) de legare la pământ (CLP), niște cabluri (7) de conexiune de medie tensiune, niște transformatoare (8) de tensiune și niște transformatoare (9) de curent, **caracterizată prin aceea că**, pentru accesul facil și demontare ușoară a transformatoarelor de curent, sub căruciorul întrerupătorului (5) de medie tensiune se amplasează un sistem (11) mecanic de culisare cu niște șine de rulaj, alcătuit din două șine (13) de culisare laterale, amplasate stânga și dreapta în oglindă, și două șine (14) de culisare intermediare, de aceste șine de rulaj fiind fixată o placă (15) de susținere a transformatoarelor (9) de curent care sunt montate de aceasta prin intermediul unor elemente (16) de asamblare.

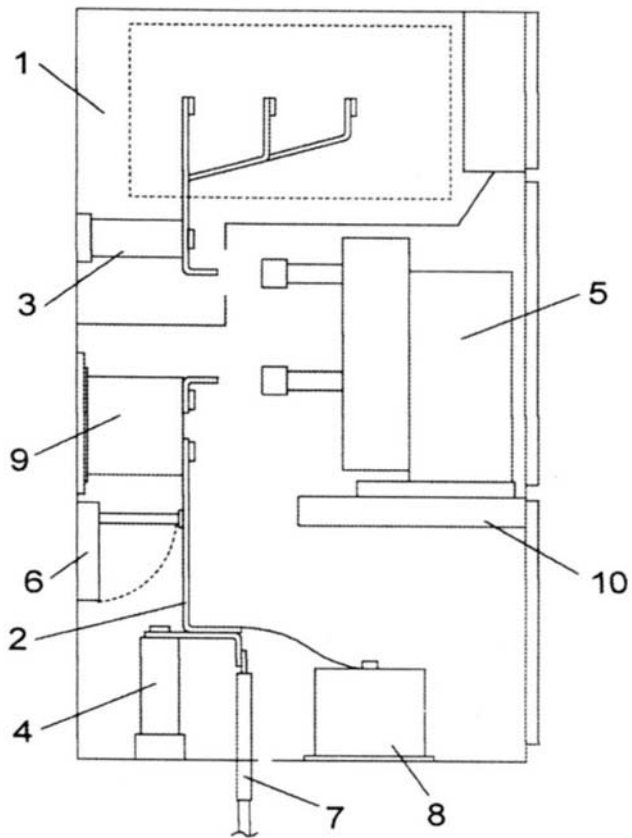


Fig. 1

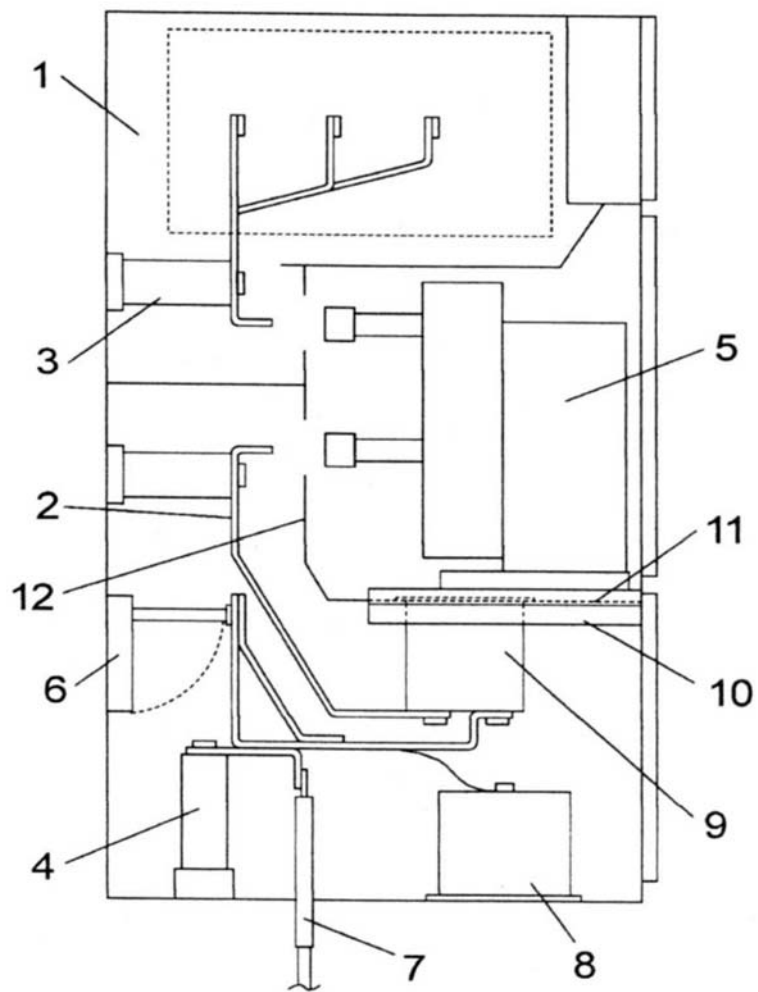


Fig. 2

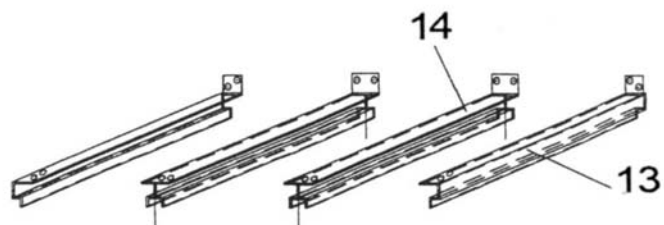


Fig. 3a

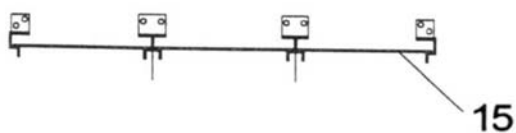


Fig. 3b

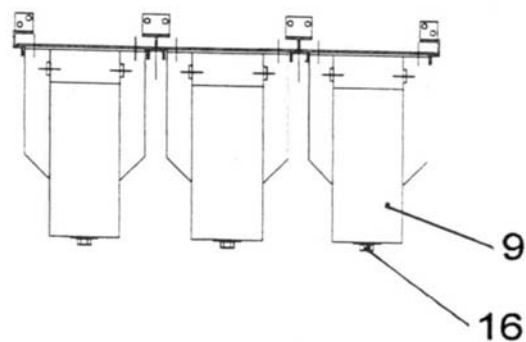


Fig. 4